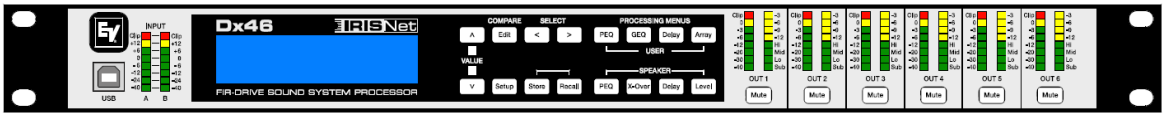
Electro-Voice®

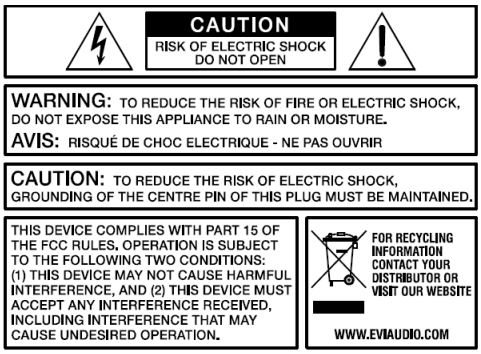
取扱説明書



Dx46

FIR-DRIVE SOUND SYSTEM PROCESSOR

安全上の重要な注意



正三角形に電光と矢印がある記号は、製品のケース内に絶縁されていない「高圧電流」が流れ、感電の危険があることを警告するものです。

正三角形に感嘆符のある記号は、本装置の取扱説明書に記載されている操作と保守 (整備) の重要な指示への注意を喚起するものです。

1. 安全に正しくお使いただくために、取扱説明書をお読みください。
2. 取扱説明書はいつでも見られる所に保管してください。
3. 警告の内容すべてに注意してください。
4. 取扱説明書に従って操作してください。
5. 本装置を水の近くで使用しないでください。
6. 汚れた場合は、乾いた布で拭いてください。
7. 換気口をふさがないでください。取扱説明書に従って設置してください。
8. ラジエーター、通気調節装置、ストーブなどの熱源、またその他の熱を発生させる装置 (アンプを含む) の近くに本装置を設置しないでください。
9. 有極プラグやアース・プラグの安全な目的を無効にしないでください。有極プラグには幅の違う 2 枚のブレードがあります。アース・プラグには 2 枚のブレードと、1 つのアース棒端子があります。広いブレードまたは 3 本目の棒端子は安全のためのものです。付属ケーブルのプラグがコンセントに合わない場合は、電気工事店に依頼し古いコンセントを新しいものと交換してください。
10. 電源コードを踏んだり、プラグや室内コンセント、装置から出た部分がはさまれないように保護してください。
11. メーカー指定の取り付け具/付属品以外は使用しないでください。
12. メーカー指定または別売のカート、三脚、ブラケットまたはテーブル以外は使用しないでください。カートを使用する場合は、本装置をカートに載せて移動中、ひっくり返して怪我しないように注意してください。

13. 雷が鳴り始めた時や、長期間使用しない時などは、電源プラグをコンセントから抜いてください。
14. 保守整備は資格を持っている担当者に相談してください。電源コードやプラグの損傷など、装置が損傷した、水や異物が入った、装置に雨水がかかった、正常に動作しない、あるいは落とした場合には修理を依頼してください。
15. 本装置に液体が落ちたり飛散しないように注意し、花びんなど液体の入った物を装置の上に置かないでください。
16. 本装置を AC 電源から完全に切断するには、電源プラグをコンセントから抜いてください。
17. 電源コードの差込プラグはすぐに動作可能でなければいけません。
18. 火を点けたろうそくなど裸火の火源を装置の上に置かないでください。
19. 本製品は保護アース接続付きコンセントに接続してください。

保守上の重要な注意

注意: 次に説明する保守上の注意は資格を持つ担当者向けのものです。感電の危険があるため、資格を持っていない人は取扱説明書に記載されている保守作業以外行わないでください。保守整備は資格を持っている担当者に相談してください。

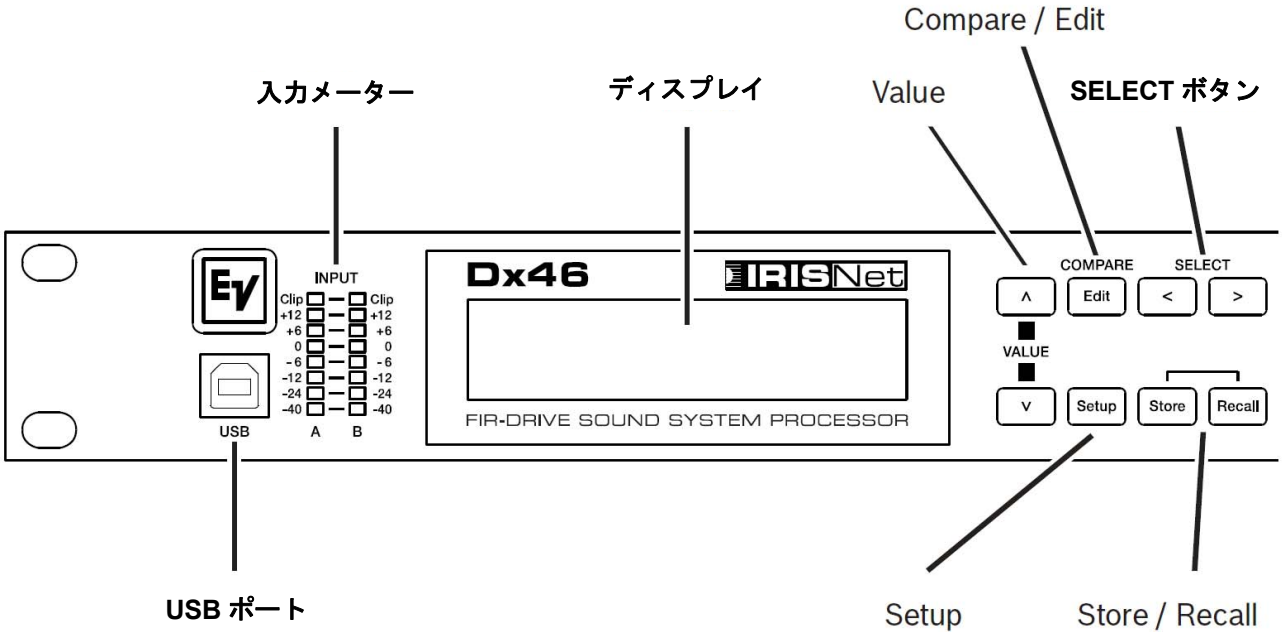
1. 本装置の修理の際は、EN 60065 (VDE 0860/IEC 65) および CSA E65 – 94 に規定されている安全条例を順守してください。
2. 保守作業中、本装置を開けて動作させ、電源に接続する場合は電源セパレータ変圧器を必ず使用してください。
3. 延長部の改造、電源電圧または出力電圧の変更する場合は、電源をオフにしてください。
4. 主電圧が流れる部品と手の届く金属部分 (金属エンクロージャー)、電源ポールの間隔は最低 3 mm 必要で、常に注意を払ってください。
5. 回路図に安全記号が示されている特殊コンポーネントの交換には、必ず純正部品を使用してください。
6. 事前の同意または報告なしで回路を改造することは違法行為です。
7. 本装置を使用する場所で適用される労働法を厳守してください。作業場所自体に関する条例も同様です。
8. MOS 回路の取り扱いに関する指示に従ってください。

注: **安全部品（純正部品と交換してください）**

目次

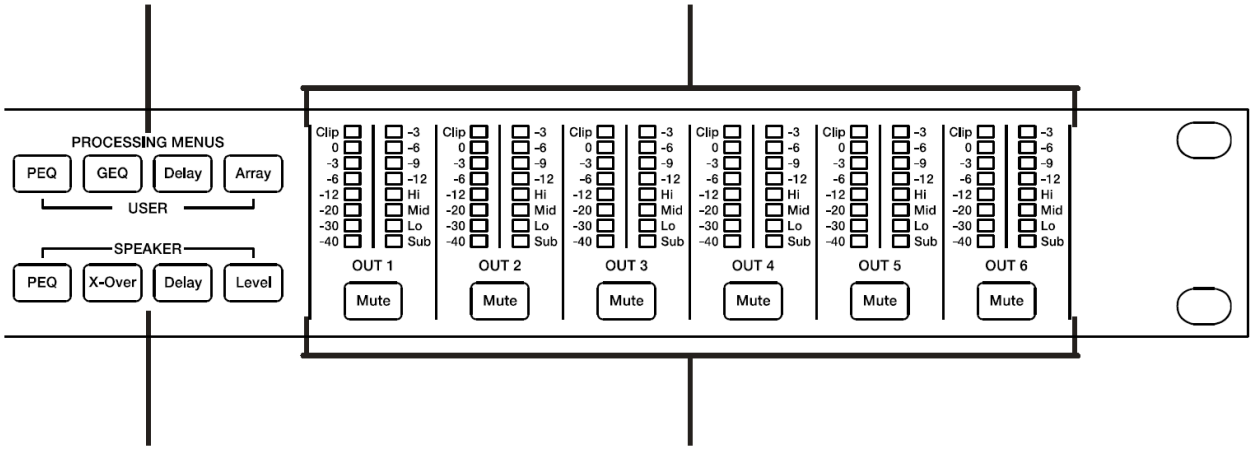
1 製品各部の名称 4
2 はじめに 7
2.1 Dx46 の機能 7
2.2 開梱と保証 8
2.3 IRIS-Net 9
2.4 クイックスタート 9
3 コントロールと接続 12
3.1 フロントパネル 12
3.2 リアパネル 15
3.3 設置 17
4 セットアップ 20
4.1 セットアップ・メニュー 20
4.2 ロック - フロントパネルのアクセス 23
5 ランタイム・モード 25
5.1 LCD ディスプレイ 25
5.2 入力レベル・メーター 25
5.3 出力ゲイン･リダクション･メーター 26
5.4 出力チャンネルのミュート･ボタン 26
5.5 出力チャンネル帯域インジケータ 27
5.6 プリセットの呼び出し 27
5.7 プリセットの保存 28
5.8 編集 28
5.9 DSP パラメータ 29
6 Dx46 の構成 38
6.1 ステレオ 2 ウェイ + フルレンジ 39
6.2 3 ウェイ・ステレオ 40
6.3 4 ウェイ + FR 41
6.4 5 ウェイ + FR 42
6.5 自由構成 – 2 x IN、6 x OUT のフル編集 43
6.6 3 ウェイ・ステレオ-モノ・サブ+FR 44
6.7 4 ウェイ・ステレオ-モノ・サブ/ LF 45
7 操作モード&プリセット 46
8 仕様 48
9 EQ プロット・イメージ 51

1　製品各部の名称


Compare / Edit
入力メーター
ディスプレイ
Value
SELECT ボタン
INPUT
Clip
+12
+6
0
-6
-12
-24
-40
USB
A
B
Dx46
IRISNet
FIR-DRIVE SOUND SYSTEM PROCESSOR
COMPARE
SELECT
Edit
VALUE
Setup
Store
Recall
USB ポート
Setup
Store / Recall

処理メニュー
- パラメトリック EQ
- グラフィック EQ
- 入力ディレイ
- アレイ設定

出力ゲイン･リダクション･メーター
出力チャンネル帯域インジケータ
出力レベル・メーター



コントロール・ボタン
(パラメトリック EQ、クロスオーバー、ディレイおよびレベル)

出力チャンネルのミュート･ボタン

2 はじめに

このたびはエレクトロボイス社の Dx46 デジタル・シグナルプロセッサーをお買い上げ頂き有り難うございます。Dx46 デジタル・シグナルプロセッサーは入力 2 系統、出力 6 系統の汎用デジタル・シグナルプロセッサーで、施設据付の音響設備、教会、コンベンション会場、会議施設、コンサート・ツアー、クラブ、ポータブルのサウンド強化システムなど、数多くのオーディオ･システムのニーズと用途に合わせて自由に構成することができます。

注意: 最適な性能を達成し、本プロセッサー、お使いになっているサウンド･システムの損傷とスタッフの安全を保護するため、本説明書を読み、十分に理解し、すべての指示に従ってください。不適切な使用は性能、機器の損傷、場合によっては怪我をすることがあります。

2.1 Dx46 の機能

内部信号処理構造はさまざまな構成が可能で、2 ウェイ・ステレオ+フルレンジ、3 ウェイ・ステレオ、4 ウェイ・モノ+フルレンジ、5 ウェイ・モノ+フルレンジ、モノ・サブ付き 3 ウェイ・ステレオ+フルレンジ、モノのサブと低周波数付き 4 ウェイ・ステレオ、自由に割り当て可能な 2x6 マトリックス・ルーターとして利用できます。
Dx46 は、従来サウンドシステムの適切な設定・制御に必要であったシグナル・プロセッサーのラック全体を 1 台の Dual-Core DSP プロセッサーと交換できます。別々の信号処理ラックと比べた Dx46 の長所は次のとおりです。

- 24 ビット、48KHz デジタル信号パス
- 故障したりノイズを誘導するパッチ・ケーブルなし
- 信号処理の全段で最適なゲイン構造。プロセッサーごとのゲイン・マッチングは必要ありません。
- 呼び出し可能な初期プリセットとユーザ・プリセット。さまざまな用途や性能に合わせて即座にシステムを再設定できます。
- PC と IRIS-Net™を使い、簡単に理解できる操作と編集

FIR DRIVE

Dx46 はスピーカの非線形歪みを補正するため、各出力に有限インパルス応答 (FIR) フィルタが組み込まれています。FIR フィルタを使用した場合、IIR フィルタ (ベッセル、バターワースなど) と比べ、次の利点があります。

- リニアな周波数特性
- 非常に高いストップバンド減衰
- リニア･フェイズ･システム

結論として、FIR-DRIVE によってエレクトロボイス社のスピーカの周波数と位相を線形化できます。FIR-DRIVE の起動は簡単で、Dx46 の出力チャンネルに FIR Speaker Setting をロードするだけです。この Speaker Setting のロードは IRIS-Net™ ソフトウェアを使って行います。多数の Electro-Voice FIR Speaker Setting が用意されています。

Dx46 デジタル・シグナルプロセッサーには次の信号処理ブロックが組み込まれています。

入力

- パイロットトーンの検出
- 入力信号の VU メータリング
- アナログまたはデジタル (AES/EBU) 入力
- 24 ビット、48kHz A/D コンバーター
- 10 バンド・パラメトリック・イコライザ
- 31 バンド・グラフィック・イコライザ
- ディレイ

マトリックス・ルーター/ミキサー

- ステレオ入力
- サミング可能な 2 つのモノラル入力
- 割り当て可能な 6 つの出力

出力(共通)

- アレイ・コントロール (5 バンド・イコライザ + ディレイ)
- クロスオーバー (ハイパス/ローパスフィルタ)、フィルタ・タイプを選択可能
- 6 バンド･パラメトリック・イコライザ
- 512 タップ FIR フィルタ
- ディレイ
- 極性
- ルックアヘッド ピーク・リミッタ
- 長期間スピーカ保護のための TEMP リミッタ
- レベル & ミュート
- 24 ビット、48kHz D/A コンバーター
- パイロットトーン・ジェネレータ
- VU メータリング
- 出力割り当てディスプレイ LED (sub、low、mid & high)
- ミュート・ボタン
- ゲイン・リダクション・メーター

その他の機能

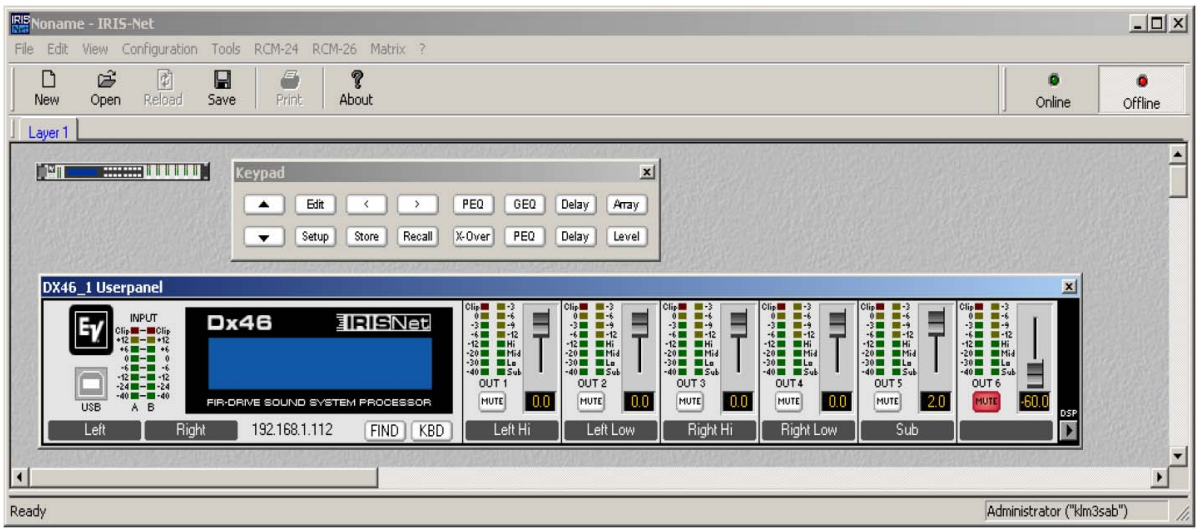
- 電子バランス型 XLR 入力と出力
- XLR スルーコネクタ (アナログ + AES/EBU)
- 切り替え可能な-6dBu 入力レベル・パッド
- テスト用信号ジェネレータ (正弦波、ピンク・ノイズ、ホワイト・ノイズ)
- コンタクト･クロージャー･インターフェイス
- USB ポート (前面) とイーサネット・ポート (背面)。IRIS-Net™ソフトウェアをインストールした PC を使用して、イーサネット経由での接続、プリセットの編集、リアルタイムでのパラメータ制御と監視が可能
- ファームウェアのアップデートは USB ポートまたはイーサネット・ポート経由
- プリセット保存用の FLASH メモリとファームウェア更新
- 192 x 32 バックライト式グラフィック LCD ディスプレイ
- LCD 操作/編集コントロール
- DSP ブロック・ダイレクトアクセス・コントロール
- オートレンジング機能付き内蔵電源: 100-240 VAC、50-60Hz
- 標準 IEC 電源ソケットと外部の交換可能なヒューズ

2.2 開梱と保証

段ボール箱から Dx46 と梱包材を慎重に取り出してください。梱包材と段ボール箱は保管しておいてください。保証期間中に Dx46 を返送するときに必要になります。 Dx46 にはこの取扱説明書、保証カード、電源ケーブルが付属品として入っています。これらの品目のいずれかが入っていない場合は、販売店、代理店または設置者に連絡してください。
Dx46 の保証期間は購入日から 36 **ケ月** (3 年) です。保証書と領収書は保管しておいてください。保証サービス期間の証明に必要です。

2.3 IRIS-Net™

IRIS-Net™ (Intelligent Remote & Integrated Supervision) PC ソフトウェアは、Dx46 を設定および操作するときに使用します。Dx46 の設定はオフライン の PC で行うことができます。その設定は、イーサネット経由で PC と Dx46 を接続した後、送信できます。IRIS-Net™は設定のほか、Dx46 の監視、制御、モニタリングにも利用できます。 IRIS-Net™の最新バージョンは www.eviaudio.co.jp から入手できます。



2.4 クイックスタート

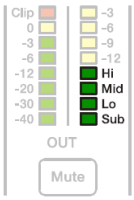
Dx46 の接続

Dx46 の信号入力と出力を接続します (コンソール - Dx46 - アンプ)。出力を正しいアンプとスピーカに接続してあるか確認してください。Dx46 は付属の IEC 電源ケーブルまたは販売店/設置者が国または地域に合わせて用意した電源ケーブルで AC 電力に接続してください。電源投入後、最後にロードしたプリセットの番号と構成モードの名前が表示されます。

プリセットの呼び出し

[Recall] ボタンを押し、スピーカ構成に一致した初期プリセットを選択します。次に [Recall] ボタンをもう一度押して、プリセットを起動します。Dx46 の構成が変わった場合は、[Recall] ボタンをさらにもう一度押す必要があります。構成 LED は各出力チャンネルの帯域を示します。フルレンジの場合はどの LED も点灯しません。

図 2-1: 出力割り当て LED



注意: Dx46 の Electro-Voice スピーカシステムファクトリープリセットのパラメータ設定は高度に最適化されているので、変更しないでください。特に X-Over、Output PEQ、Limiter 設定を編集すると、スピーカが損傷することがあります。

次のステップは 1 つの出力チャンネルだけの設定例です。

レベルの設定

[Level] ボタンを押し、[Level/Amp] ダイアログを開きます。

```
OUT 1:Level/Limiter
Level: 6.0dB      Polarity:Inv
Amp: User         Gain: 39dB
```

Level パラメータでは、サブとトップ・スピーカのレベル比を調整できます。例えば、プリセットのパラメータが 2 台のサブ用に最適化されている場合、アプリケーションで 1 台のサブを使用しているときは、そのサブのレベルを 6 dB 上げることができます。別の方法として、トップ・レベルを 6 dB 下げることもできます。

アンプ・タイプの選択

Amp パラメータを使い、Dx46 に接続したパワーアンプ・タイプを選択します。アンプでさまざまな感度設定が可能な場合は、1 つのアンプ・タイプに複数の項目があるので注意してください。

```
OUT 1:Level/Limiter
Level: 6.0dB      Polarity:Inv
Amp: TG-7 (0 dBu)
```

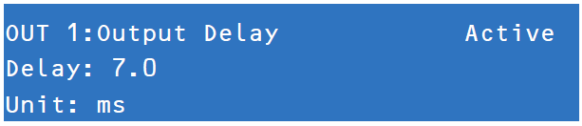
Dx46 に接続したアンプ・タイプがリストにない場合は、User を選択します。この場合には、Gain パラメータを手動で調整する必要があります。ゲイン値は、アンプの技術仕様を参照してください。

```
OUT 1:Level/Limiter
Level: 6.0dB      Polarity:Inv
Amp: User         Gain: 39dB
```

正しいゲイン値が分からない場合は、Amp パラメータをデフォルトに設定します。例の設定では 39 dB のゲインが使われますが、たいていのアプリケーションはこれで十分です。
正しいアンプ･タイプを選択すると､チャンネルのリミッタ設定は自動的に適切な値に調整されるので、接続したスピーカは必要に応じて保護されます。
アンプのレベルが 0dB に設定され、アンプが最大出力になっていることを確認してください。
※リミッタ自動設定機能は､IRIS-Net™でプリセットデータが用意されているスピーカシステムのみ対応します。

ディレイの設定

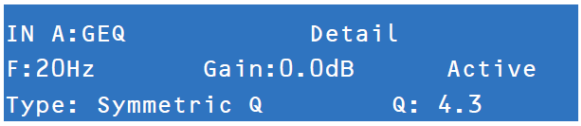
Dx46 を利用して、キャビネットまたはスピーカ・アレイの位置関係、もしくは元の音源に対する位置を補正することができます。
1 つまたは複数の出力チャンネルを調整するため、SPEAKER [Delay] ボタンを押し、このダイアログで「Active」を選択します。適切な単位を選択し(推奨単位は cm)、Delay パラメータの設定を編集します。



信号の音響キャンセレーションを避けるためには、正しいディレイ値を設定することが重要です。例えば、「2 ウェイ + FR」構成の 2 つのフルレンジ・チャンネルをディレイ・ラインとして使用する場合、メイン PA までの距離に応じてこの 2 つのチャンネルのディレイを調整する必要があります。
接続したすべてのスピーカをディレイ・ラインとして使用する場合、またはメイン PA からの出力を音響的に「ステージに戻す」場合は、入力チャンネル A および/または B の入力ディレイ・パラメータを使用する必要があります。USER [Delay] ボタンを押し、入力ディレイを使います。各入力で最大 2 秒のディレイを利用できます。

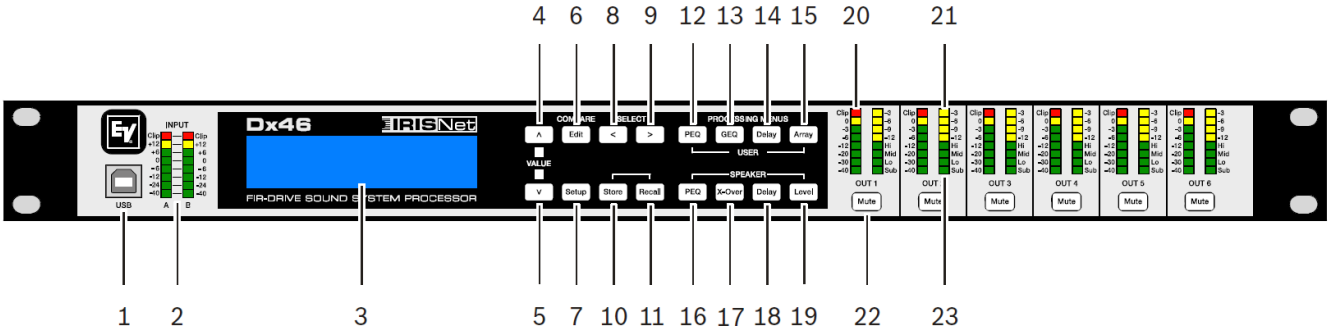
イコライザの設定

システムのサウンドを会場の空間特性に合わせて調整するには、各入力チャンネルの GEQ (31 バンド) と PEQ (10 バンド) を使用します。USER [PEQ] ボタンまたは [GEQ] ボタンを使い、イコライザのダイアログを開きます。



3 コントロールと接続

3.1 フロントパネル



1 - USB コネクタ

Windows XP、Vista または 7 搭載の PC へ接続するための USB 1.1 ポート。

2 - 入力レベル・メーター

Dx46 自体に入力レベル･コントロールはありません。現在のミキサー出力の大半は dBu で示されるので、入力レベルは接続したミキサー (または他のオーディオ出力機器) の (L/R) バス出力からの出力レベルを設定して適切に調整します。ミキサーが最適なレベルで動作しているとき、Dx46 も最適なレベルです。入力メーターはセットアップ･メニューで設定した入力モードに応じて､アナログまたは AES-EBU 入力の入力レベルをモニタリングします。 公称 (平均) 入力時に最適な SN 比になり、-30 から+6dBu までは緑色、+12dBu で黄色に、Clip 時には赤色に LED インジケータが点灯します。Dx46 はデジタル・オーディオ装置であり、デジタル・クリッピングが起こるとノイズが発生するので、Clip LED が点灯してはいけません。入力がクリッピングしている場合は、接続したミキサーの出力レベルを下げてください。- 6dB PAD を利用して入力レベルを調整することもできます。

3 - LCD ディスプレイ

バックライト付き 192 x 32 グラフィック LCD ディスプレイでは、PC を接続せずに Dx46 を操作、編集できます。コントラストは、照明の明るさや視角に応じてセットアップ･メニューで設定できます。
LCD ディスプレイはメニュー・ボタン、SELECT [<]/[>] ボタン、VALUE [∧]/[∨] ボタンを押して操作し、Dx46 のパラメータを操作、参照および編集できます。実行モードでは、LCD には現在選択されている初期プリセットまたはユーザ・プリセットの番号と名前が表示されます。[Recall] ボタンまたは [Store] ボタンを押すと、それぞれのメニューに切り替わります。[Edit] ボタンまたは [Setup] ボタンを押すと、最後に編集したパラメータの表示に変わります。
編集とセットアップ・モードでは、LCD ディスプレイの一番上の行に現在選択されているパラメータの編集画面が表示されます。SELECT [<]/[>] ボタンを押し､ディスプレイの一番上の行を有効にし､VALUE [∧]/[∨] ボタンを押して利用可能なパラメータ編集画面にスクロールします。

4/5 - VALUE [∧]/[∨] ボタン

現在の LCD 画面に応じて、VALUE [∧]/[∨] ボタンは次の機能を実行します。
Recall - 保存されているプリセット・リストから前または次のプリセットを選択し、現在のメモリに呼び出すプリセットを選択します。

Store - 次または前のユーザ・プリセット保存先を選択し、現在編集しているプリセットの保存先を選択し、ANSI キャラクタ・セットをスクロールしてプリセットに名前を付けて保存します。

Edit/Setup - LCD 画面の一番上の行が有効になっているときに編集/セットアップ画面をスクロールします。編集/セットアップ画面の選択したパラメータの値をスクロール

6 - Edit / COMPARE ボタン

実行モード中に [Edit] ボタンを押すと、現在のプリセットが編集モードになり、[Edit] ボタンが点灯します。 LCD ディスプレイには直前に選択した編集画面が表示されます。この後、どの編集画面でも表示、変更できます。[Edit] ボタンをもう一度押すと、パラメータを変更した場合は、編集したプリセットとオリジナルの未編集のプリセットが比較できます。この比較機能は、変更したパラメータと以前に保存した設定のサウンドに切り替え、行った DSP 変更の効果を耳で確認できます。この機能を使用し、プリセットの編集と作成の進行状態をモニタリングできます。その後、新しいプリセットを呼び出すと、変更の保存を確認するメッセージが表示されます。ここで変更を保存または保存なしを選択できます。

7 - [Setup] ボタン

実行中に [Setup] ボタンを押すと、LCD ディスプレイにセットアップ･メニューが表示され、[Setup] ボタンが点灯します。このモードでセットアップ･メニューを表示、変更できます。セットアップ･メニュー項目で行った変更は自動的に保存されます。セットアップ・モードを終了するには、[Setup] ボタンをもう一度押します。これで LCD ディスプレイは実行モードに戻ります。

8 - SELECT [<] ボタン

表示されている EDIT、SETUP、RECALL メニューを逆方向に進めるには、SELECT [<] ボタンを押します。ボタンを押し続けると利用できる値フィールドを最後まで進み、最初のフィールドに戻ることができます。

9 - SELECT [>] ボタン

表示されている EDIT、SETUP、RECALL メニューを次に進めるには、SELECT [>] ボタンを押します。ボタンを押し続けると利用できる値フィールドが最後まで進み、再び最初のフィールドに戻ります。

10 - [Store] ボタン

実行モード中に [Store] ボタンを押すと、LCD ディスプレイにプリセット・ストア画面が表示され、[Store] ボタンが点灯します。この画面では編集したプリセットに名前を付け、ユーザ・プリセット保存場所に保存することができます。[Store] ボタンをもう一度押してプリセット保存を終了させます。現在のプリセットを保存せずに操作を終了するには、[Edit] ボタンまたは [Setup] ボタンを押し、実行モード画面に戻ります。

11 - [Recall] ボタン

実行モード中に [Recall] ボタンを押すと、LCD ディスプレイにプリセット呼び出し画面が表示され、[Recall] ボタンが点灯します。この画面では 60 個の初期プリセットと 30 個のユーザ・プリセットを現在のメモリに呼び出すことができます。[Recall] ボタンをもう一度押してプリセットのロードを終了させると、LCD ディスプレイは実行モードに戻ります。プリセットを呼び出さずに操作を終了するには、[Edit] ボタンまたは [Setup] ボタンを押し、実行モード画面に戻ります。

12 - USER [PEQ] ボタン

USER [PEQ] ボタンを押すと現在のプリセットは編集モードになり、入力パラメトリック・ユーザ・イコライザの最初の画面に進みます。その後にこのボタンを押すと、ディスプレイは入力 A と入力 B が交互に切り替わります。

13 - USER [GEQ] ボタン

USER [GEQ] ボタンを押すと現在のプリセットは編集モードになり、入力グラフィック・ユーザ・イコライザの最初の画面に進みます。その後にこのボタンを押すと、ディスプレイは入力 A と入力 B が交互に切り替わります。

14 – USER [Delay] ボタン

USER [Delay] ボタンを押すと現在のプリセットは編集モードになり、ユーザ・ディレイ画面に進みます。その後にこのボタンを押すと、ディスプレイは入力 A と入力 B が交互に切り替わります。

15 – USER [Array] ボタン

USER [Array] ボタンを押すと現在のプリセットは編集モードになり、最初のアレイ画面に進みます。その後にこのボタンを押すと、押す度に利用できる出力チャンネルが 1 つずつ進みます (構成次第)。

16 – SPEAKER [PEQ] ボタン

SPEAKER [PEQ] ボタンを押すと現在のプリセットは編集モードになり、最初のスピーカー・パラメトリック・イコライザ画面に進みます。その後にこのボタンを押すと、押す度に利用できる出力チャンネルが 1 つずつ進みます (構成次第)。

17 - SPEAKER [X-Over] ボタン

SPEAKER [X-Over] ボタンを押すと現在のプリセットは編集モードになり、出力チャンネル・クロスオーバー画面に進みます。その後にこのボタンを押すと、押す度に利用できる出力チャンネルが 1 つずつ進みます (構成次第)。

18 - SPEAKER [Delay] ボタン

SPEAKER [Delay] ボタンを押すと現在のプリセットは編集モードになり、スピーカー・ディレイ画面に進みます。その後にこのボタンを押すと、押す度に利用できる出力チャンネルが 1 つずつ進みます (構成次第)。

19 - SPEAKER [Level] ボタン

[Level] ボタンを押すと現在のプリセットは編集モードになり、スピーカー・レベル画面に進みます。
その後このボタンを押すと、押す度に出力チャンネルを 1 つずつ進みます (構成次第)。
[Level] ボタンを 4 秒間押したままにすると、リミッタ画面が表示されます。その後このボタンを押すと、押す度に利用できる出力チャンネルが 1 つずつ進みます (構成次第)。

20 - 出力レベル・メーター

各出力チャンネルには 8 セグメントの出力レベル VU メーターが付いています。メーター応答特性はセットアップ･メニューを選択できます。

- Noraml Fast
- Peak-Hold
- Slow Decay

黄色のセグメントは、選択した VU 基準にヘッドルームが残っていないこと、すなわち D/A コンバーターのクリッピングまたはリミッタ・スレッショルドに達していることを示します。赤色のセグメントは、出力信号パス内でクリッピングが発生しているので、出力チャンネルの出力レベルの調整が必要であることを示します。メーターの動きとその表示について理解しておいてください。出力メーターは「リミッタ・スレッショルドに対する dB」もしくは「D/A クリップに対する dB」として表示されます。つまり、これらのメーターは、出力レベルとリミッタ・スレッショルドまたは D/A コンバーターのクリップ・スレッショルドとの間のヘッドルームを表示します。ゲイン低減メーターと合わせて見ると、システム・レベルを最適化するためにリミッティングが作動する前と後のレベルとヘッドルームが分かります。つまり、出力メータリングの表示はリミッタ・スレッショルドの設定によって左右されるということでもあります。

21 - 出力ゲイン･リダクション･メーター

出力チャンネルには 4 セグメントのゲイン･リダクション･メーターがあり、-3dBu から-12dBu まで出力レベルに対する出力チャンネル・リミッタの効果を示します。

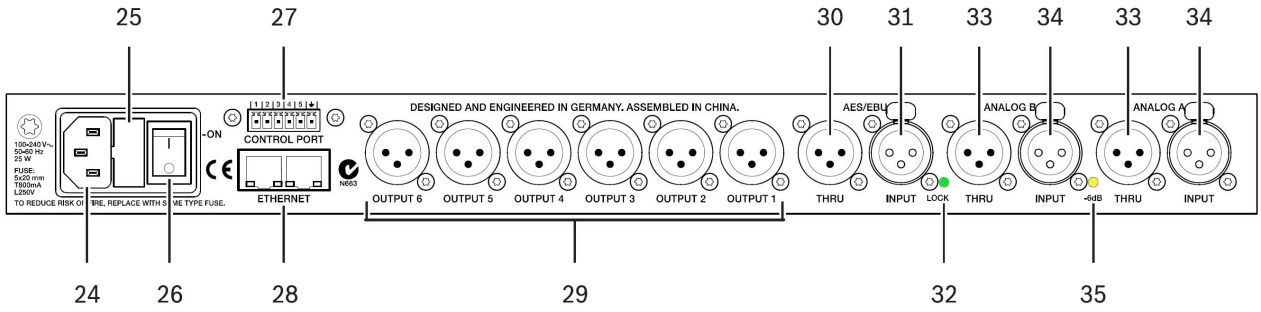
22 - 出力チャンネルのミュート･ボタン

出力チャンネルにはライト付き [Mute] ボタンがあります。[Mute] ボタンを押すとそのチャンネルの出力はミュートされ、ボタンは赤く点灯します。[Mute] ボタンをもう一度押すと、ミュートは解除され消灯します。本装置を PC に接続している場合、出力チャンネルは IRIS-Net™アプリケーションからもミュートできます。アプリケーションのいずれかのウィンドウでチャンネルをミュートした場合も同様に、本装置のフロントパネルのチャンネルの [Mute] ボタンが点灯します。

23 - 出力チャンネル帯域インジケータ

出力チャンネルには帯域を示す 4 セグメントの機能ディスプレイがあります。Dx46 のどの構成でも、出力チャンネルは Sub、Low、Low/Mid、Mid、Mid/Hi、Hi またはフルレンジ出力に指定できます。1 つの LED または隣り合う 2 つの LED が点灯し、有効な出力帯域幅を示します (フルレンジの場合はどの LED も点灯しません)。

3.2 リアパネル



24 - 電源差込口

Dx46 には汎用電源コードに対応した標準電源ソケットが装備されています。Dx46 の電源はオートレンジング機能付きで、100-240VAC、50-60Hz の電圧で利用できます。Dx46 には必ず承認されている電源コードを使用してください。

25 - AC ヒューズ

電源差込口にはヒューズ・ホルダが組み込まれ、電源ヒューズと予備ヒューズが収納されています。必要であれば、ヒューズを指定ヒューズ (5x20mm、T800mA、L250V) と交換してください。ヒューズ交換の前に AC 電力を切断してください。本装置の電源を入れ直す前に、Dx46 に電気を供給する AC コンセントの状態を確認してください。ヒューズが飛び続ける場合は、資格を持つサービス担当者に Dx46 の修理を依頼してください。

26 - 電源スイッチ

電源スイッチは Dx46 のオン、オフを行います。

27 - コントロール・ポート

Dx46 の CONTROL PORT には 5 つの制御入力と、接地用の 1 つの基準接続があります。制御入力はプリセットの呼び出しに利用できます。

28 - イーサネット・インターフェース

コンピュータおよびイーサネット機器 (Dx46、NetMax N8000 など) は、100Base-TX/10Base-T イーサネット･ネットワーク対応のイーサネット･インターフェースで接続できます。通常、この接続は標準 (ストレート) イーサネット・ケーブルとイーサネット・ハブまたはスイッチングハブで確立します。Dx46 のイーサネット・ポートにはスイッチングハブが搭載されています。Dx46 とコンピュータまたはもう 1 台の Dx46 は、標準イーサネット･ケーブルで直接接続できます。

29 - バランス型 XLR 出力

出力チャンネルには、システム・アンプに接続するための電子バランス型 XLR コネクタが装備されています。出力チャンネルは割り当てとクロスオーバー設定に応じて、さまざまな周波数レンジを出力できます。

注意: 各出力は適切なアンプとスピーカに接続し、機器の損傷や予想しない結果にならないように注意してください。新しいプリセットではチャンネルの割り当てやその周波数レンジが変わることがあります。例えば、あるプリセットで高域周波数再生スピーカに割り当てた出力は、別のプリセットではサブ出力に割り当てられていることがあります。接続例は「6. Dx46 の構成」の章を参照してください。

30 - AES/EBU THRU ポート

AES/EBU THRU ポートでは、デジタル・オーディオ信号を他の機器にループスルーさせることができます。デジタル入力信号は THRU コネクタ経由で出力される前に、内部にバッファリングされ、前処理されます (レベルのマッチング/スルーレート)。これにより、機器の配線は非常に簡単なり、通常使用される AES/EBU 分配アンプは必要ありません。Dx46 にはバイパス・リレーが組み込まれており、破損した場合 (停電のためなど)、AES/EBU INPUT 信号は直接 AES/EBU THRU に接続されます。これでダウンストリーム機器はトラブルなく動作できます。

31 - AES/EBU 入力

アナログ・オーディオ入力のほか、AES/EBU デジタル・ステレオ入力もあり、セットアップ･メニューで選択できます。入力は IEC 標準 60958 Type I に準拠しています。接続には 3 線、110Ω、ツイストペアケーブルと XLR コネクタを使用してください。このポートには、AES3 フォーマットでサンプルレートが 32 kHz から 192 kHz のデジタル・オーディオ信号を接続できます。最大ケーブル長はサンプルレートによって変わります。

32 – LOCK LED

LOCK LED は、AES/EBU 入力が入ってくる信号に同期となり、適切なオーディオ信号の伝送が確立されると同時に緑色で点灯します。LOCK LED は、入力にデジタル・オーディオ信号がない、または内部 PLL が入ってくる信号にロックしていないと消灯します。

33 - バランス型 XLR THRU

アナログ・オーディオ入力はスルーコネクタとして電子緩衝バランス型出力に接続します。信号がデジタル変換または処理の回路を通過することはありません。これらのコネクタは、入力オーディオをスレーブとして使用するもう 1 台の Dx46 に、またはシステムの他のオーディオ入力に渡します。

34 - バランス型 XLR 入力

入力には電子バランス型、ロッキング XLR コネクタが装備されています。ステレオまたはデュアル・モードでは、両方の出力へ接続を行ってください。モノ・モードでは接続は 1 つのみ、通常は入力 A に接続します。

35 - 6dB パッド

Dx46 への入力レベルは、A/D コンバーターの前で 6dB 減衰し、ミキサーや他のオーディオ機器からの高い出力を補正できます。理想的な SN 比では、高出力レベルの機器へ Dx46 を接続したとき、接続した機器の出力を下げるのではなく 6dB パッドが作動することです。Dx46 の入力レベル・メーター (2) は入ってくる信号レベルと減衰が必要かどうかを知らせます。この LED は、6dB パッドがオンになっているとき黄色で点灯します。

3.3 設置

正しく作動させるため、設置と接続に関するすべての指示を守ってください。

取り付け

Dx46 はラックマウント・エンクロージャーまたはラック・レールに取り付けてください。本装置は高さ 1RU、奥行 353mm です。空気循環のため、装置周囲に適切なすき間をもうけてください。装置の換気口をふさがないでください。ラック・イヤーにより提供される 4 箇所の取り付けポイントを固定してください。

電源ケーブルの接続

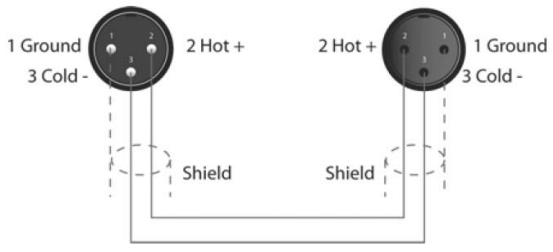
Dx46 は、付属の IEC 電源ケーブルまたは販売店/設置者が国または地域に合わせて用意した電源ケーブルで AC 電力に接続してください。Dx46 は適切に配線された 3 ピン、アース付き電源コンセントに接続してください。AC 電気は 100-240 VAC、50-60Hz の範囲でなければいけません。Dx46 内蔵電源はオートレンジング機能付きで、適切な AC 電力に合わせて使用するための調整は必要ありません。

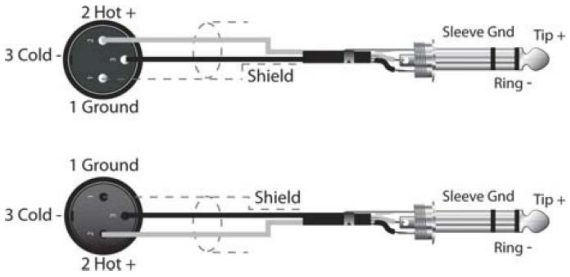
オーディオ・ケーブル (アナログ)

Dx46 への接続には、必ず正しくシールドされたオーディオ・ケーブルを使用してください。

バランス入出力接続

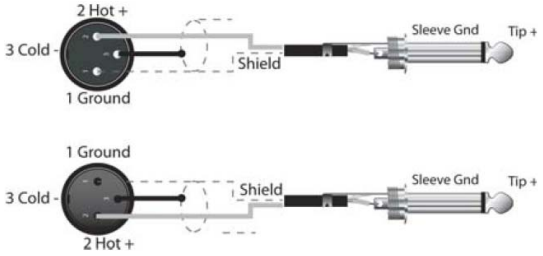
オーディオ・ケーブルによる誘導ノイズを最小に抑え、できるだけ長いケーブルを使用できるようにするため、入力、出力両方でバランス型接続を強くお勧めします。Dx46 の XLR ジャックはピン 1 がアース、ピン 2 はホット (+)、ピン 3 がコールド (–) に構成されています。ケーブル・シールドはピン 1 に接続してください。Dx46 へのバランス型接続には XLR - XLR ケーブル、または 1/4” TRS - XLR ケーブルの両方を使用できます。





アンバランス型入出力接続

Dx46 はアンバランス型接続も可能です。ただしその場合バランス型接続に比べて、ケーブルからの誘導ノイズが増えます。また、ケーブルの長さも 5 メートル以下にしてください。アンバランス型接続はレベルも 6dB 下がります。バランス型接続と同等のオーディオ・レベルにするため、XLR コネクタのピン 3 をアースに接続する必要があります。



オーディオ・ケーブル (AES/EBU)

アナログ入力のほか、デジタル AES/EBU 入力 (AES3) も装備されています。デジタル入力信号は AES/EBU INPUT コネクタに接続します。AES/EBU 入力はバランス型絶縁トランス入力です。サンプリングレート・コンバーターが内部サンプリングレートに合わせて入力信号を変換します。Dx46 の XLR ジャックはピン 1 ground、ピン 2 hot (+)、ピン 3 (–) に構成されています。ケーブル・シールディングはピン 1 に接続してください。Dx46 へのバランス型接続には、XLR - XLR ケーブルまたは 1/4”ティップ/リング/スリーブ - XLR ケーブルのどちらでも利用できます。

ヒント: 接続は 3 線式、110Ω、ツイストペアケーブルを使用してください。

イーサネット

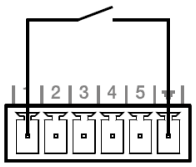
Dx46 をイーサネット・インターフェース経由で接続すると、Dx46 と 1 台または複数の PC 間で通信が可能になります。これで Dx46 を IRIS-Net™ ソフトウェアから設定できます。Dx46 の背面にあるイーサネット・インターフェースは RJ-45 コネクタ (8P8C) です。10Base-T と 100Base-TX イーサネット規格両方に対応しています。

ステータス LED

イーサネット・インターフェースのステータスは、オレンジ色と緑色の LED で示されます。イーサネット・インターフェースを使用していないときは、両方の LED は消灯します。イーサネット・インターフェースの左側にあるオレンジ色のリンク LED は、Dx46 が別の機器、例えばもう 1 台の Dx46 またはイーサネット・スイッチへのイーサネット接続を確立すると、点灯します。イーサネット・インターフェースの右側にある緑色のネットワーク・トラフィック LED は、データ・パケットを送受信中に点灯します。

コントロール・ポート

Dx46 の CONTROL PORT には 5 つの制御入力と、接地用の 1 つの基準接続があります。制御入力は、外部スイッチ、押しボタン、リレーを使ってグラウンド電位に接続して起動できます。次の例を参照してください。



コントロール・ポート

USB ポート

ポートは USB 1.1 Type B 仕様に準拠しています。Type B USB ケーブルはコンピュータ販売店で販売されています。USB 仕様どおり、このインターフェイスに接続できるケーブルは最長 5 メートルです。Dx46 の USB インターフェイスは USB B (めす) コネクタです。

アンプへの接続

すべてのアンプに正しく接続することが非常に重要です。Dx46 では、各出力を特定の周波数レンジ (サブウーファー、低域、中域、高域) に構成できます。各出力を必ず正しいアンプとスピーカに接続してください。正しく接続しないと、予期しない結果やスピーカの内部コンポーネントが損傷することがあります。また、Dx46 のプリセットには出力チャンネル用の DSP と帯域パラメータが含まれています。このため、新しいプリセットで出力が、例えば高域からサブウーファーに変更されることがあります。新しいプリセットを使用する前に、アンプとスピーカへの接続が正しいことを確認してください。

入力レベルの調整

Dx46 のセットアップ、設置および接続の後、最後に適切な入力レベルを設定します。Dx46 自体に入力レベル・コントロールはありません。適切な入力レベル設定は、接続したミキサー (または他のオーディオ出力機器) の (L/R) バス出力からの出力レベルを設定して行います。入力メーターはセットアップ·メニューで設定した入力モードに応じて、アナログまたは AES-EBU 入力の入力レベルをモニタリングします。公称 (平均) 入力時に最適な SN 比になり、-30 から+6dBu までは緑色、+12dBu で黄色に、Clip 時には赤色に LED インジケータが点灯します。Dx46 はデジタル・オーディオ装置であり、デジタル・クリッピングが起こるとノイズが発生するので、Clip LED が点灯してはいけません。入力がクリッピングしている場合は、接続したミキサーの出力レベルを下げてください。
Dx46 への入力レベルは、ミキサーや他のオーディオ機器からの高い出力を補正するため、6dB 下げることができます。Dx46 を高出力機器に接続したときに最適な SN 比にするには、接続した機器の出力を下げるのではなく、6dB パッドをオンにしてください。

4 セットアップ

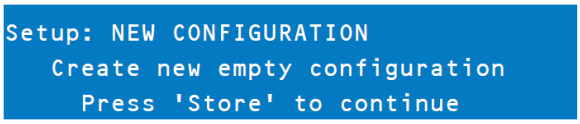
セットアップ･メニューでは LCD 画面で Dx46 のグローバル･パラメータをアクセスできます。LCD 画面から機能を設定または調整できます。 Setup ボタンを押すと、最初のセットアップ･ウィンドウが表示されます。セットアップ･メニューのスクロールには VALUE の [∨]/[∧] ボタンを押します。SELECT [<]/[>] ボタンを押してセットアップ･パラメータにスクロールし、VALUE の [∨]/[∧] ボタンを押して調整します。

注意: 最適な性能を達成し、本プロセッサー、お使いになっているサウンド･システムの損傷とスタッフの安全を保護するため、本説明書を読み、十分に理解し、すべての指示に従ってください。不適切な使用は性能、機器の損傷、場合によっては怪我をすることがあります。

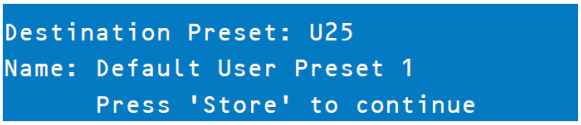
4.1 セットアップ・メニュー

新規構成

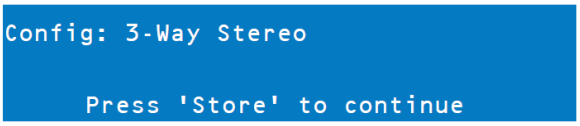
新規構成ウィンドウでは、システムの新しい空白の構成を作成できます。



[Store]ボタンを押します。すると次のダイアログが表示されます。



VALUE の [∧]/[∨] ボタンを押し、空白の構成の保存先プリセット (U01 から U30) を選選択します。SELECT の [<]/[>] ボタンを押して、Name パラメータに進みます。VALUE の [∧]/[∨] ボタンを押し、文字/記号のフィールドを選択します。Dx46 には大文字・小文字、数字、記号を含む ANSI キャラクタ・セットが用意されています。VALUE の [∧]/[∨] ボタンを押したままにすると、キャラクタ・セットを高速スクロールできます。次の文字に進むには、SELECT の [<]/[>] ボタンを押します。最後に [Store] ボタンを押して、プリセット名の編集を終了します。すると、次のダイアログが表示されます。



VALUE の [∧]/[∨] ボタンを押し、次の中から希望のセットアップを選択します。

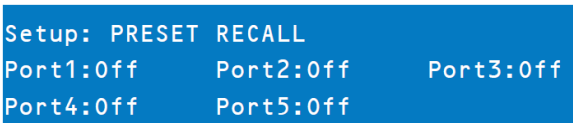
- 2 ウェイ・ステレオ + FR
- 3 ウェイ・ステレオ
- 4 ウェイ + FR
- 5 ウェイ + FR
- 自由構成
- 3 ウェイ・ステレオ-モノ・サブ+FR
- 4 ウェイ・ステレオ-モノ・サブ+LR

詳細は 38 ページの「6 Dx46 の構成」の章を参照してください。[Store] ボタンをもう一度押し、新規構成の作成を続けます。

注意: サウンドシステムの操作前、また新しいプリセットを呼び出したときには、構成ディスプレイをチェックし、現在のシステムに適していること、システムへの接続が現在の構成に正しいことを確認してください。この確認を怠ると、予期しない結果が起こったりシステムまたはそのコンポーネントが損傷したりすることがあります。

プリセットの呼び出し

Dx46 では、コントロール・ポートに接続した外部スイッチを使いプリセットを呼び出すことができます (19 ページを参照)。このウィンドウでは、コントロール・ポートのピンにプリセットを割り当てることができます。



SELECT [<]/[>] ボタンを押して Port パラメータに進みます。VALUE の [∧]/[∨] ボタンを押して、ユーザ・プリセット (U01 から U030) または初期プリセット (F01 から F60) を選択し、プリセットをロードする必要がない場合は Off を選択します。

信号ジェネレータ

Dx46 の内蔵信号ジェネレータは次のタイプの信号を生成できます。

- 正弦波信号
- ホワイト・ノイズ
- ピンク・ノイズ

このウィンドウでは、生成する信号タイプと各入力チャンネルの信号レベルを編集できます。

ここで選択したタイプは常に両方のチャンネルで使われます。Frequency パラメータは Type に Sine を選択した場合にのみ利用できます。

入力

このウィンドウでは、オーディオ入力を設定でき、コントロール・ポート接点の状態が表示されます。

SELECT [<]/[>] ボタンを押して Audio パラメータに進みます。VALUE の [∧]/[∨] ボタンを押し、アナログ入力とデジタル入力のどちらかを選択します。アナログ入力を使う場合は、-6dB PAD を起動できます。-6dB PAD が起動されると、Dx46 リアパネルの-6dB LED が点灯します。
Control Port Contacts パラメータは表示のみで、各ピンの 2 進値 (オン/オフ) に対応しています。

ディスプレイ

このウィンドウでは、LCD 画面のコントラスト設定とフロントパネル・ボタンの輝度を調整して、会場によって変わる照明条件に合わせて見やすい設定に変更できます。スクリーンセーバーをオンにすることもできます。

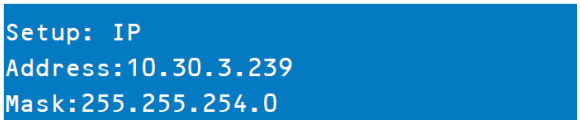
SELECT [<]/[>] ボタンを押して Contrast パラメータに進みます。VALUE の [∧]/[∨] ボタンを押し、–10 から+10 LCD のコントラストを選択します。次に、SELECT [<]/[>] ボタンを押して Brightness パラメータに進みます。VALUE の [∧]/[∨] ボタンを押し、ボタンの輝度を編集します。この後、SELECT [<]/[>] ボタンを押して Screensave パラメータに進みます。VALUE の [∧]/[∨] ボタンを押し、スクリーンセーバーのオン、オフを設定します。

ファームウェア

このウィンドウには Dx46 で現在動作しているファームウェアのバージョンが表示されます。

IP

このウィンドウには Dx46 の IP アドレスとネットワーク・マスクが表示されます。



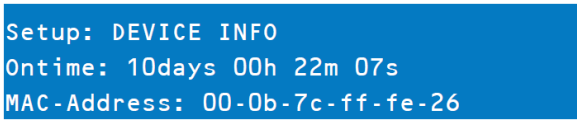
SELECT [<]/[>] ボタンを押して Address パラメータに進みます。VALUE の [∧]/[∨] ボタンを押し、Dx46 の IP アドレスを編集します。 次に、SELECT [<]/[>] ボタンを押して Mask パラメータに進みます。VALUE の [∧]/[∨] ボタンを押し、Dx46 のサブネット・マスクを編集します。次の表はイーサネット・インターフェースの初期値です。

パラメータ	値
IP アドレス	192.168.1.100
サブネット・マスク	255.255.255.0
ゲートウェイ	192.168.1.1

表 4-1: イーサネット・インターフェースの初期設定

デバイス情報

このウィンドウには Dx46 のオン時間と一意の MAC アドレスが表示されます。MAC アドレスは変更できません。



ロック

このウィンドウでは Dx46 のロックを設定できます。詳しくは 23 ページの「ロック - フロントパネルのアクセス」を参照してください。

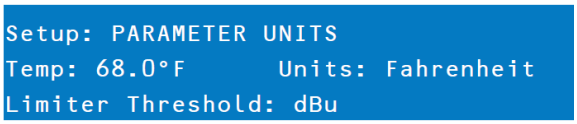
編集

このウィンドウでは編集モード (Standard または Full) を選択できます。

Dx46 の初期編集モードは Standard 編集モードで、入出力チャンネルのパラメータは適切にリンクされます。Full 編集モードでは、選択した構成に関係なく、パラメータ・リンクは実行されません。SELECT [<]/[>] ボタンを押して Edit Mode パラメータに進みます。VALUE の [∧]/[∨] ボタンを押し、希望の編集モードを選択します。

パラメータの単位

このウィンドウでは、温度とリミッタ・スレッショルドに使用する単位を選択できます。また、気温も入力できます。



Temp パラメータはディレイ時間を距離に変換するときの音速の計算に使われます。SELECT [<]/[>] ボタンを押して Temp と Units パラメータに進みます。次に VALUE の[∧]/[∨] ボタンを押し、–4.0 F から +140.0 F または–20℃から+60℃までの温度を選択します。UNITS パラメータでは Fahrenheit (華氏) と Celsius (摂氏) のどちらかを選択します。
SELECT [<]/[>] ボタンを押して Limiter Threshold パラメータに進みます。次に VALUE の[∧]/[∨] ボタンを押し、dBu または Volt を選択します。

音の進む速度は、音が移動する周囲の空気の密度によって変わります。冷たい空気は暖かい空気より密度が高いので、暖かい空気よりゆっくり移動します。温度は距離が長くなるほど影響が大きくなります。特に観客を取り囲むように広範囲に離して配置したスピーカの場合などです。温度はまた、室内と屋外の夕方では大きく違います。
V = 331m/s + (0.6m/s/C) * T
室温では音は 1 秒間に 346 メートルの速度で進みます。氷点では、音は 1 秒間に 331 メートルの速度で進みます。V は音の速度、T は空気の温度です。この式からある温度 (摂氏) の音の平均速度が算出されます。音の速度は湿度や空気圧などその他の要素にも影響されます。

メータリング

ここでは必要な VU メータリングを設定できます。

SELECT [<]/[>] ボタンを押して VU Mode パラメータに進みます。VALUE の [∧]/[∨] ボタンを押し、Normal Fast、Peak Hold、Slow Decay のいずれかを選択します。次に、SELECT [<]/[>] ボタンを押して VU Reference パラメータに進みます。 VALUE の [∧]/[∨] ボタンを押し、D/A Clip と Limiter Threshold のどちらかを選択します。

4.2 ロック - フロントパネルのアクセス

システム設定の変更防止のため、設置者用にロックアウト・モードが用意されました。このモードはフロントパネルまたは GUI ソフトウェアから設定できます。次の表は Dx46 の各種保護レベルです。

モード	説明
GUI-Settable	Dx46の1つまたは複数のパラメータはIRIS-Net™からロックされており、フロントパネルに表示または編集することはできません。
Panel and USB Locked	Dx46フロントパネルのボタンはロックされています。IRIS-Net™からのみ設定できます。Dx46はイーサネット経由でのみPCに接続できます。USBポートはロックされています。
Panel Locked	Dx46フロントパネルのボタンはロックされています。IRIS-Net™からのみ設定できます。Dx46はイーサネットまたはUSBからPCに接続できます。
Unlocked	すべてのパラメータは Dx46 フロントパネルまたは IRIS-Net™から設定できます。

表 4-2: 保護モード

フロントパネルから設定

[Setup] ボタンを押し、次に SELECT [<]/[>] ボタンを押してロック・メニューに進みます。

Dx46 のロック

SELECT [<]/[>] ボタンを押して Mode パラメータに進みます。VALUE の [∧]/[∨] ボタンを押して希望の保護モードを選択します。その後、SELECT [<]/[>] ボタンを押して Code パラメータに進みます。VALUE の [∧]/[∨] ボタンを押し、4 桁のコードを選択します。最後に [Store] ボタンを押して、Dx46 をロックします。

Dx46 のロック解除

Dx46 がロックされている場合は、Mode パラメータに現在使用している保護モードが示されます。SELECT [<]/[>] ボタンを押して Code パラメータに進みます。次に VALUE の[∧]/[∨] ボタンを押し、4 桁のコードを選択します。最後に [Store] ボタンを押して、Dx46 のロックを解除します。

IRIS-Net™から

Dx46 ダイアログを開きます。[Config & Into] タブの [Front Panel Access] ボタンをクリックします。Dx46 の DSP ブロックと DSP ブロック内のパラメータは、対応するボックスを選択してロック・アイコンを有効にし、ロックまたはこのウィンドウから非表示にすることができます。例えば、設置者はリミッタ·パラメータをすべてロックし、非表示にする、クロスオーバー·パラメータをすべてロックするけれど表示はそのまま、5 つの入力 PEQ フィルタをロックし、最初の 4 つのフィルタはユーザが編集、修正できるようにすることができます。

5 ランタイム・モード

5.1 LCD ディスプレイ

電源を投入すると Dx46 が起動し、ランタイム画面が表示されます。現在のプリセットのメモリ位置と名前、そのプリセットのベースになっている構成が表示されます。

注意: サウンド強化システムの操作前、また新しいプリセットを呼び出したときには、構成ディスプレイをチェックし、現在のシステムに適していること、システムへの接続が現在の構成に対して正しいことを確認してください。この確認を怠ると、予期しない結果が起こったりシステムまたはそのコンポーネントが損傷することがあります。

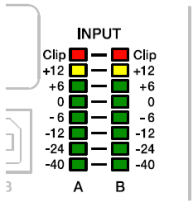
LCD ディスプレイのコントラストとボタン輝度は、さまざまな視角に合わせてセットアップ･メニュー (21 ページを参照) で調整できます。スクリーンセーバーも起動できます。スクリーンセーバーをオンにすると、フロントパネルを最後に操作してから 1 分後、LED とボタンの輝度は 50%の明るさになり、ランタイム画面の代わりに浮遊する EV ロゴが表示されます。

5.2 入力レベル・メーター

入力信号

使用中、左右の入力レベル・メーターが Dx46 のアナログ入力とデジタル入力で検出された信号の強度を示します。Dx46 自体に入力レベル・コントロールはありません。適切な入力レベル設定は、接続したミキサー (または他のオーディオ・ソース) の(L/R) バス出力からの出力レベルを設定して行います。公称 (平均) 入力時に最適な SN 比になり、-30 から+6dBu までは緑色、+12dBu で黄色に、Clip 時には赤色に LED インジケータが点灯します。Dx46 はデジタル・オーディオ装置であり、デジタル・クリッピングが起こるとノイズが発生するので、Clip LED が点灯してはいけません。入力がクリッピングしている場合は、接続したミキサーの出力レベルを下げてください。-6dB PAD は入力レベルの調整にも利用できます。

図 5-1: 入力チャンネルのレベル・メーター

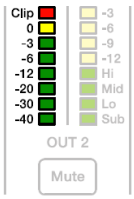


出力信号

各出力チャンネルには 8 セグメントの出力レベル VU メーターが付いています。メーター応答特性はセットアップ･メニューから選択できます。

- Normal fast
- Peak Hold
- Slow decay

図 5-2: 出力チャンネルのレベル・メーター

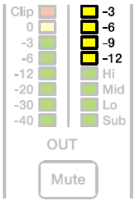


黄色のセグメントは出力チャンネルにリミッティングが作動していることを示します。メーターの動きとその表示について理解しておいてください。出力メーターは「リミッタ・スレッショルドに対する dB」もしくは「D/A クリップに対する dB」として表示されます。つまり、このメーターは出力レベルとリミッタ・スレッショルドか D/A コンバーターのクリップ・スレッショルドとの間のヘッドルームを表示します。ゲイン・リダクション・メーターと合わせて見ると、システム・レベルを最適化するためにリミッティングが作動する前と後のレベルとヘッドルームが分かります。これは、出力メータリングの表示はリミッタ・スレッショルドの設定によって左右されるということでもあります。赤色のセグメントは出力信号のクリッピングを示します。クリッピングが発生した場合は、出力チャンネルの出力レベル設定を調整する必要があります。

5.3 出力ゲイン･リダクション･メーター

出力チャンネルには 4 セグメントのゲイン･リダクション･メーターがあり、-3dBu から-12dBu まで出力レベルでの出力チャンネル・リミッタの効果を示します。出力リミッティングは、編集モードに入り、出力チャンネル・リミッタを選択した後、Bypass パラメータを選択してバイパスできます。

図 5-3: 出力チャンネルのゲイン・リダクション・メーター



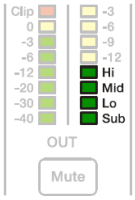
5.4 出力チャンネルのミュート･ボタン

出力チャンネルにはライト付き [Mute] ボタン [Mute] があります。[Mute] ボタンを押すとそのチャンネルの出力はミュートされ、ボタンが赤く点灯します。[Mute] ボタンをもう一度押すと、ミュートは解除され消灯します。

5.5 出力チャンネル帯域インジケータ

出力チャンネルには帯域を示す 4 セグメントの機能ディスプレイがあります。Dx46 のどの構成でも、出力チャンネルは Sub、Low、Low/Mid、Mid、Mid/Hi、Hi またはフルレンジ出力に指定できます。1 つの LED または隣り合う 2 つの LED が点灯し、有効な出力帯域幅を示します (フルレンジの場合はどの LED も点灯しません)。

図 5-4: 出力チャンネル帯域インジケータ



5.6 プリセットの呼び出し

Dx46 プリセット・メモリには 60 個の初期プリセットが登録されており、最大で 30 個のユーザ・プリセットを保存できます (F01-F60、U01-U30)。初期プリセットは、エレクトロボイスのスピーカシステムを利用した一般的なシステム構成に相当するように作成されています。
プリセットを呼び出すには、フロントパネルの Recall ボタンを押します。ディスプレイは「プリセット呼び出し」画面に切り替わり、メモリ内の利用できるプリセット・リストの次のプリセットが表示されます。

```
Recall Preset: U01
Name: Default User Preset 1
     Press 'Recall' to continue
```

VALUE の [∧]/[∨] ボタンを使い、呼び出すプリセットを選択し、もう一度 [Recall] ボタンを押します。ディスプレイに [Press 'Recall' to load] と表示されます。

```
Press 'Recall' to load
Any other key to cancel
```

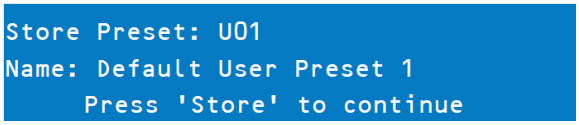
[Recall] をさらにもう一度押して確認し、新しいプリセットをロードします。呼び出したプリセットが現在のプリセットの構成とは別の構成をベースにしている場合、ディスプレイに「Changing config can damage speakers」と表示され、新しいプリセットが現在接続されているシステムに適していない可能性があることを知らせます。[Recall] をもう一度押して確認し、新しいプリセットをロードします。

注意: 新しいプリセットがシステムに適切であること、またシステムへの接続が現在の構成に対して正しいことを確認してください。この確認を怠ると、予期しない結果が起こったりシステムまたはそのコンポーネントが損傷することがあります。

新しいプリセットをロードせずに呼び出しプロセスを終了させるには、[Edit]、[Setup] または DSP ブロック・ボタンを押します ([Edit] または [Setup] ボタンを押すと、ディスプレイはランタイム・モードに戻り、DSP ブロック・ボタンを押すと、対応する DSP ブロック編集画面が表示されます)。

5.7 プリセットの保存

編集したプリセットは 30 個のユーザ・プリセット保存場所 (U01-U30) の 1 つに保存できます。プリセットを保存するには、Store ボタンを押します。LCD ディスプレイは「プリセット保存」画面に切り替わります。



VALUE の [∧]/[∨] ボタンを使い、ユーザ・プリセットの保存先を選択します。SELECT [<]/[>] ボタンを押して、プリセット名フィールドに移動します。VALUE の [∨]/[∧] ボタンを使い、文字/記号を入力するフィールドを選択します。Dx46 では大文字、小文字、数字、記号などすべての ANSI キャラクタ・セットを利用できます。VALUE の [∨]/[∧] ボタンを押したままにすると、キャラクタ・セットを高速でスクロールできます。1 文字戻るまたは進むには SELECT [<]/[>] ボタンを押します。最後に [Store] ボタンを押して、プリセット名の編集を終了します。ディスプレイには「Save Edits? Hit, Store」または「Save Unedited? Hit, Store」が表示されます。

[Store] をもう一度押して操作を進め、新しいプリセットを保存します。
編集したプリセットを保存せずに保存プロセスを終了させるには、[Edit]、[Setup] または DSP ブロック・ボタンを押します ([Edit] または [Setup] ボタンを押すと、ディスプレイはランタイム・モードに戻り、DSP ブロック・ボタンを押すと、対応する DSP ブロック編集画面が表示されます)。

5.8 編集

初期プリセットとユーザ・プリセットは両方とも編集できますが、編集したプリセットを保存できるのはユーザ・プリセット保存場所だけです。

標準編集モード

Dx46 の初期編集モードは標準編集モードで、入力チャンネルと出力チャンネルのパラメータが適切にリンクされます。

各構成でパラメータがリンクされているチャンネルについては、38 ページの「6　Dx46 の構成」の章の図を参照してください。リンクされているパラメータは常に同じ値です。例えば、構成でステレオ入力がリンクされている場合、入力 A のグラフィック・イコライザ曲線を設定すると、入力 B でも同じ曲線が設定されます。どちらの入力チャンネルも変更でき、変更は両方で反映されます。リンクされている出力チャンネルのパラメータも同じです。ただし [Mute] ボタンは例外で、パラメータはリンクされません。出力チャンネルは Dx46 フロントパネルまたは IRIS-Net™ アプリケーションから、いつでも個別にミュートできます。

フル編集モード

セットアップ･メニューで、編集モードをフル編集に変更できます。フル編集モードでは、どの構成を選択してもパラメータはリンクされません。パラメータも他のパラメータ値に影響を与えずに変更できます。

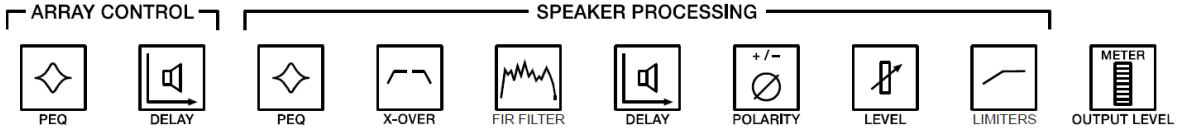
選択した編集モードに関係なく、編集モードへの入り方は 2 つあります。[Edit] ボタンを押す方法と DSP ブロック・ボタンを押す方法です。編集画面の一番上の行に進むには SELECT [<]/[>] ボタンを押し、他の編集画面に進むには VALUE の [∨]/[∧] ボタンを押します。ショートカットとして DSP ブロック・ボタンを押すと、直前に選択した DSP ブロックの画面に進み、上記のように操作して希望に画面に進みます。

5.9 DSP パラメータ

次に、Dx46 で利用できる DSP パラメータについて、DSP ブロック別に Dx46 の信号フローの順序で詳しく説明します。

図 5-5: 入力 A または B の DSP ブロック

図 5-6: 出力 1-6 の DSP ブロック



すべてのプリセットで全パラメータにアクセスできるわけではなく、請負業者や設置者が設定した構成によっては編集できないプリセットやプリセット値もあります。プリセットとパラメータの編集、プリセット値の範囲の変更は、IRIS-Net™アプリケーションからのみ設定できます。

多数のディレイ・セクションを利用できる理由

PA またはスピーカシステムを構成する際、時間的整合やディレイ補正が必要なさまざまなケースがあります。例えば次のようなケースです。

- コンサート用 PA でアンダーバルコニー・フィルやディレイ・パワーとして動作するように一連のスピーカのディレイを遅らせる。
- PA システムとステージ上の音源との位置の調整、または「トップ・スピーカ」と「サブ・スピーカ」との位置の調整
- スピーカ・キャビネット内の各トランスデューサーの音響中心のずれを補正するためタイミング補正
- カバレージと重なり効果を改善させるため、クラスタ内の 1 つまたは複数のスピーカのディレイ・オフセット

上記の中、いくつかの操作が必要なアプリケーションもあれば、センタークラスタのホーン搭載スピーカのほか、サブウーファーとバルコニー下にディレイ・スピーカを設置した劇場のように全ての操作が必要なアプリケーションもあります。

他の DSP 製品では、システム設計者が利用するのは 1 つまたは 2 つのディレイ・セクションだけです。つまり、設計者はディレイの計算方法、すなわちディレイ・セクションが複数のタスクを実行できるように、個々のチャンネルにどの程度のオフセットを追加するべきか慎重に考えなければいけません。この結果、DSP 構造が分かりにくく、ディレイが正しく調整されない可能性が高くなります。Dx46 にはこれらディレイ補正を個別に行うための専用ディレイ・シナリオが用意されているので、セットアップ、調整、プログラミングをより簡単に行えます。

信号ジェネレータ

Dx46 の内蔵信号ジェネレータは次の信号タイプを生成できます。

- 正弦波信号
- ホワイト・ノイズ
- ピンク・ノイズ

詳しくは 22 ページを参照してください。

入力チャンネルのパラメトリック EQ

SELECT [<]/[>] ボタンを押して、編集画面の一番上の行をアクティブにし、VALUE の[∨]/[∧] ボタンを押して入力 PEQ 画面に進みます。Dx46 には入力 PEQ (パラメトリック・イコライザ) と呼ばれるステレオ 10 バンド・マルチモード・フィルターが装備されています。

入力 PEQ は非常にパワフルで複雑なマルチモード・フィルター・セットです。これらのフィルタ・バンドは相互に作用し予期しない結果をもたらすことがあるので、設定には注意してください。シンプルな EQ カーブ以外の設定にはなるべく IRIS-Net™アプリケーションを使用してください。
入力 PEQ の各バンドはフィルタ・タイプ、周波数、スロープまたは Q、ゲインを設定できます。周波数レンジがブーストし、システム内外のオーディオ・パスがクリッピングすることがあるので、他の Dx46 のオーディオ・パスからの最終出力ゲインに注意してください。Dx46 出力チャンネルの出力 VU メーターから内部クリッピングをモニタリングできます。接続したアンプの入力メーターも同様です。次に、入力 PEQ の 10 バンドそれぞれに選択できるフィルタ・タイプとそのパラメータについて詳しく説明します。

フィルタ・タイプ	周波数	スロープ	Q	ゲイン
Loshelv	20 ~ 20000 Hz	6dB/oct. 12dB/oct.	-	-18 ~ +12.0 dB
Hishelv		6dB/oct 12dB/otc.	-	
PEQ		-	0.40 ~ 40	
Lopass		6dB/oct.	-	-
Hipass		12dB/oct	0.4 ~ 2.0	-

表 5-7: 入力チャンネルのパラメトリック EQ

ローシェルフ (Loshelv)

ローシェルフ・フィルタは「ヒンジ」タイプで、設定周波数以下の周波数をブーストまたはカットします。カットオフ周波数次第です。ブーストまたはカット (ゲイン) の量とフィルタの移行バンド (スロープ) の幅はローシェルフ・フィルタの設定で決まります。(特性/Q とゲインを参照) SELECT [<] または [>] ボタンを押して調整するフィルタ設定に進み、VALUE [∨] または [∧]ボタンを使い設定を変更します。値を 1 つ増減するには VALUE [∨] または [∧] ボタンを一度押し、利用できる値を高速スクロールするにはこのボタンを押し続けます。(値は循環しません)

ハイシェルフ (Hishelv)

ハイシェルフ・フィルタは「ヒンジ」タイプで、設定周波数以上の周波数をブーストまたはカットします。カットオフ周波数次第です。ブーストまたはカット (ゲイン) の量とフィルタの移行バンド (スロープ) の幅はハイシェルフ・フィルタの設定で決まります。(特性/Q とゲインを参照) SELECT [<] または [>] ボタンを押して調整するフィルタ設定に進み、VALUE [∨] または [∧] ボタンを使い設定を変更します。値を 1 つ増減するには VALUE [∨] または [∧] ボタンを一度押し、利用できる値を高速スクロールするにはこのボタンを押し続けます。(値は循環しません)

PEQ

PEQ はパラメトリック・イコライザの略語です。パラメトリック・イコライザでは、このイコライザによって影響を受ける周波数を決める 3 つのパラメータ、中心周波数、Q (フィルタ幅)、ゲインを設定できます。パラメトリック・フィルタは問題のある周波数レンジの特定、修正に最適です。周波数パラメータは PEQ によって調整される周波数レンジの中心を決定します。Q パラメータはやはり影響を受ける中心周波数に隣接する周波数レンジを決定します。この値が大きいほど、影響を受ける隣接する周波数のレンジが小さくなります。ゲイン·パラメータは、フィルタによって影響を受ける周波数に適用されるブーストまたはカット

の量を決定します。SELECT [<] または [>] ボタンを押して調整するフィルタ設定に進み、VALUE [∨] または [∧] ボタンを使い設定を変更します。値を1つ増減するにはVALUE [∨] または [∧] ボタンを一度押し、利用できる値を高速スクロールするにはこのボタンを押し続けます。(値は循環しません)

ローパス (Lopass)

ローパスフィルタは、アンプ、スピーカ、トランスデューサーの機能を前提に、サウンドシステムで再生できる最高周波数を決定します。ローパスフィルタは、高域トランスデューサーに負荷がかかり、リスナーが疲労する過剰な高周波エネルギーの低減に有効です。利用できるパラメータは Frequency と Slope です。周波数パラメータはそれ以上高い周波数は減衰される周波数を決定します。スロープはカットオフ周波数より高い周波数が減衰される速さを決定します (特性カーブを参照)。
SELECT [<] または [>] ボタンを押して調整するフィルタ設定に進み、VALUE [∨] または [∧] ボタンを使い設定を変更します。値を 1 つ増減するには VALUE [∨] または [∧] ボタンを一度押し、利用できる値を高速スクロールするにはこのボタンを押し続けます (値は循環しません)。

ハイパス (Hipass)

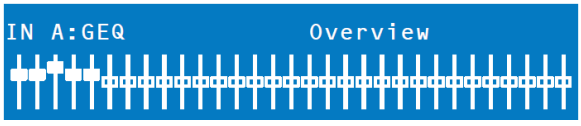
ハイパスフィルタは、アンプ、スピーカ、トランスデューサーの機能を前提に、サウンドシステムで再生できる最低周波数を決定します。利用できるパラメータは Frequency と Slope です。周波数パラメータはこれより低い周波数は減衰される周波数を決定します。スロープは設定値より低い周波数が減衰される速さを決定します (特性カーブを参照)。SELECT [<] または [>] ボタンを押して調整するフィルタ設定に進み、VALUE [∨] または [∧] ボタンを使い設定を変更します。値を 1 つ増減するには VALUE [∨] または [∧] ボタンを一度押し、利用できる値を高速スクロールするにはこのボタンを押し続けます (値は循環しません)。

入力グラフィック EQ (GEQ)

SELECT [<]/[>] ボタンを押して、編集画面の一番上の行をアクティブにし、VALUE の [∨]/[∧]ボタンを押して入力 GEQ 画面に進みます。Dx46 の入力信号パスには、信号パス内のステレオ 10 バンド PEQ の後にステレオ 31 バンド・グラフィック・イコライザが組み込まれています。DSP ブロックは問題のある周波数レンジの正確な特定、修正に利用できます。入力 GEQ への変更は入力 PEQ で行った調整と相互に作用することを覚えておいてください。予想しない結果になることがあります。

概要

SELECT [<] または [>] ボタンを押して、カーソルを GEQ 周波数調整フィールドに移動します。さらに続けて SELECT [<] または [>] ボタンを押すと、カーソルは周波数調整フィールドをバンドからバンドへ前後に移動します。選択した周波数の「フェーダー」がディスプレイに強調表示されます。バンドを選択すると、LCD ディスプレイの一番上の行に中心周波数と現在のカット/ブースト設定が表示されます。



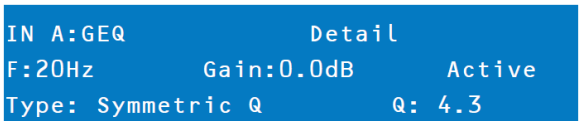
選択した周波数バンドのブーストまたはカット量を調整するには、SELECT [<] または [>] ボタンを押してバンドを選択し、必要に応じて VALUE [∨] または [∧] ボタンを押します。選択した周波数バンドの「フェーダー」を上または下に動かすと、LCD ディスプレイの表示も変わります。

フェーダー	説明
	フェーダーはオン (Active)
	フェーダーはオフ (Bypass)

表 5-8: GEQ のフェーダー

詳細

SELECT [<]/[>] ボタンを押して、調整するフィルタ設定 (下表を参照) に進み、VALUE [∧]/[∨] ボタンを押してこれらの設定を変更します。



パラメータ	説明
Frequency (F)	周波数帯の選択
Gain	ブーストまたはカットの分量 (-12.0 ~ +12.0 dB)
Active/Bypass	フィルタをオンにする場合はActiveを、フィルタをオフにする場合はBypassを選択
Type	次のフィルタ・タイプを利用できます。 ■ シンメトリックQ ■ プロポーショナルQ ■ コンスタントQ
Quality (Q)	フィルタの幅

表 5-9: GEQ バンド・パラメータ

Input GEQ 編集画面を終了させるには、INPUT [GEQ] ボタンを押し、SELECT [<] または [>] ボタンを押して編集画面ディスプレイの一番上の行をもう一度強調表示させるか、または他の DSP ブロック･ボタンを押します。

入力ディレイ

Dx46 には入力ディレイが装備されており、他のスピーカより近いまたは遠くにあるスピーカから届くサウンドの時間的なずれの補正に役立ちます。「ハース効果」と呼ばれるテクニックを利用することで、補助スピーカを周囲に配置していても、すべてのサウンドがステージから聞こえているような音作りが可能です。

ヒント: 入力ディレイ・パラメータは特にディレイ・スピーカに便利です。この場合、必要なディレイ値はディレイ・スピーカの位置だけを考慮すればよく、Dx46 の出力に対して同じです。入力ディレイ・パラメータを編集すると、この入力に配信されるすべての出力チャンネルのディレイは自動的に調整されます。

利用できる入力ディレイ・パラメータは Delay、Units、Active/Bypass です。Delay パラメータではディレイ時間値を設定し、Active/Bypass パラメータではディレイのオン/オフを切り替えることができます。

入力ディレイにアクセスするには、入力処理メニューの [Delay] ボタンを押します。その後にこのボタンを押すと、ディスプレイは入力 A と入力 B が交互に切り替わります。入力ディレイ・パラメータは、SELECT [<] または [>] ボタンを押して Delay、Units、Active/Bypass のどちらかに進み、VALUE [∨] または [∧] ボタンを押して値を調整します。次の表は利用できるディレイの単位です。

単位	説明
sec	秒
ms	ミリ秒
µs	マイクロ秒
samples	サンプル
feet	フィート
inch	インチ
meter	メートル
cm	センチメートル

表 5-10: 入力ディレイの単位

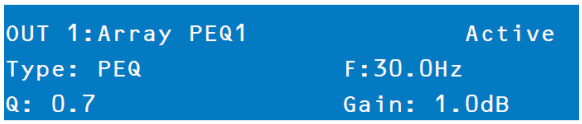
ルーティング

入力の選択 (In-A、In-B または In A+B) は Dx46 の 6 つの出力のいずれかまたはすべてに適用できます。出力メニューから希望の出力チャンネルを選択し、[Edit] ボタンを押した後、VALUE [∨] または [∧] ボタンを押してルーティング・ウィンドウにスクロールします。

SELECT [<] または [>] ボタンを押して Source パラメータに進み、VALUE [∨] または [∧] ボタンを押して希望の入力選択を選択した出力チャンネルに適用し、入力を選択します (In-A、In-B または In-A+B)。

アレイ・パラメトリック EQ

SELECT の [<]/[>] ボタンを押して編集画面の一番上の行をアクティブにし、VALUE の [∧]/[∨] ボタンを押して Array EQ 画面に進みます。ARRAY CONTROL セクションでは、出力ごとに 5 バンド・パラメトリック・イコライザを利用できます。



SELECT の [<]/[>] ボタンを押して調整するフィルタ設定 (下記の表を参照) に進み、VALUE の [∧]/[∨] ボタンを押してこれらの設定を変更します。値を 1 つずつ増減するには VALUE の [∧]/[∨] ボタンを 1 回押します。または、VALUE の [∧]/[∨] ボタンを押したままで利用できる値を高速でスクロールします。

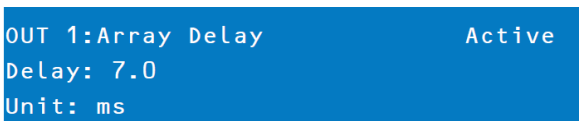
フィルタ・タイプ	周波数	スロープ	Q	ゲイン
Loshelv	20 ~ 20000 Hz	6dB/oct. 12dB/oct.	-	-18.0 ~ +12.0 dB
Hishelv		6dB/oct 12dB/otc.	-	
PEQ		-	0.40 ~ 40	
Lopass		6dB/oct. 12dB/oct	-	-
Hipass			0.4 ~ 2.0	-
Allpass		1 2	- 0.4 ~ 2.0	-

表 5-11: アレイ・コントロール EQ

アレイ・ディレイ

SELECT の [<]/[>] ボタンを押して編集画面の一番上の行をアクティブにし、VALUE の [∧]/[∨] ボタンを押して Array Delay 画面に進みます。ARRAY CONTROL セクションでは、出力ごとにディレイを設定できます。

ヒント: Array Delay パラメータは、サブウーファー・アレイまたはセンタースピーカ・アレイなど、スピーカ・クラスタ内の個々のキャビネットの調整に利用できます。例えば、2 台のホーン搭載スピーカで構成されるスピーカ・クラスタの場合、その中 1 台のスピーカに 3-5mS のディレイを適用すると、ホーン・パターンが重なった部分でのカバレージの改善に役立ちます。さらにアレイ・ディレイには、個々のサブウーファー・キャビネットに専用ディレイを適用し、傾斜またはビームフォーミング・アレイを作成できる便利なセクションもあります。



SELECT の [<]/[>] ボタンを押して調整するディレイ設定に進み、VALUE の [∧]/[∨] ボタンを押してこれらの設定を変更します。

パラメトリック EQ (出力チャンネル)

[PEQ] ボタンを押すと現在のプリセットは編集モードになり、LCD 画面はあらかじめ選択したパラメトリック EQ (バンド 1-6) に進みます。その後このボタンを押すと、ディスプレイは次の出力チャンネル (OUT1 から OUT6) に進みます。SELECT [<] または [>] ボタンを押して PARA EQ BAND (1-6)、Type、Frequency、Q、Gain パラメータに進みます。

パラメータの値は VALUE [V] または [Λ] ボタンを押して調整します。

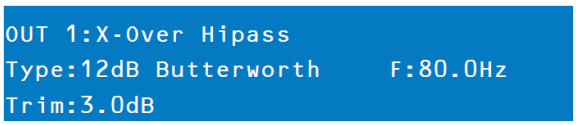
フィルタ・タイプ	周波数	スロープ	Q	ゲイン
Loshelv	20 ~ 20000 Hz	6dB/oct. 12dB/oct.	-	-18.0 ~ +12.0 dB
Hishelv		6dB/oct 12dB/otc.	-	
PEQ		-	0.40 ~ 40	
Lopass		6dB/oct.	-	-
Hipass		12dB/oct	0.4 ~ 2.0	-
Allpass		1 2	- 0.4 ~ 2.0	-

表 5-12: パラメトリック EQ

出力チャンネルのクロスオーバー

Dx46 のクロスオーバーは高度な周波数分割プロセスで、各種ハイパス/ローパスフィルタをあらかじめ設定したクロスオーバー・ポイントに適用します。スピーカ·システムは通常、特定の周波数レンジ専用の複数のドライバーで構成され、オーディオ周波数帯となめらかなサウンドを効果的に再生します。Dx46 クロスオーバーは周波数を適切なドライバーに振り分け、サウンドを正確に再現します。クロスオーバー・ネットワークを利用して、低周波エネルギーが誤ってミッドレンジ·ドライバーやツイーター·ドライバーに振り分けられ、損傷するのを防止できます。利用できる Dx46 クロスオーバー・パラメータは Type と Frequency です。

クロスオーバー画面をアクセスするには、[X-Over] ボタンを押します。その後にこのボタンを押すと、ディスプレイは OUT1 から順に OUT6 に切り替わります。VALUE の [Λ]/[V] ボタンを押して、X-Over Hipass、X-Over Lopass、X-Over Delay、FIR Filter 画面に移動します。



Dx46 クロスオーバーには選択した構成出力に応じた各種ハイパスフィルタとローパスフィルタがあり、フィルタを選択し VALUE [V] または [Λ] ボタンを押して周波数レンジを調整できます。

パラメータ	説明
Type	Typeには選択可能なスロープ/Qのリストが表示されます。 ■ Thru ■ 6dB ■ 12 dB、Q = 0.5から2.0 ■ Bessel: 12 dB、18 dBまたは24 dB ■ Butterworth: 12 dB、18 dBまたは24 dB ■ Linkwitz-Riley: 12 dBまたは24 dB
Frequency	Frequencyには20から20000 Hzまでの選択可能な周波数が表示されます。
Trim	ブーストまたはカットの分量

表 5-13: クロスオーバー・パラメータ

ハイパス/ローパス

Dx46 ハイパス/ローパスフィルタは、パラメータ・リストから Type を選択し (前ページのリストを参照)、20.0 Hz から 20,000 Hz までの周波数レンジを選択して設定します (前ページを参照)。Trim パラメータも利用できます。
クロスオーバー・フィルタは通常、あるチャンネルのローパスフィルタと隣のチャンネルのハイパスフィルタで構成されます。ここで周波数クロスオーバー・フィルタの Hi-Pass パラメータを設定します。ハイパス周波数パラメータは、フル編集モードではない、あるいは構成オプションを使用しない場合は、対応するローパス周波数パラメータにリンクされます。それぞれの構成がチャンネル・リンクに与える影響については、この説明書の「構成」の項を参照してください。Type パラメータでは、クロスオーバー・ハイパスフィルタのフィルタ特性を設定します。さまざまなスロープとフィルタ特性 (Q 値の異なる 6dB、12dB、ベッセル、バターワース、リンクウィッツリレイ) を選択できます。この場合もやはり、ハイパス周波数パラメータは現在の構成に応じて、対応するローパス周波数パラメータにリンクされます。ハイパス周波数はクロスオーバー·ポイントより低い周波数を減衰する既定周波数と共に設定します。これに対してローパスフィルタは、クロスオーバー・ポイントより低い周波数は通過させ、それより高い周波数を減衰します。

クロスオーバー調整ディレイ

クロスオーバー・ディレイ画面をアクセスするには、出力処理メニューにある [X-Over] ボタンを押します。その後にこのボタンを押すと、ディスプレイは OUT1 から順に OUT6 に切り替わります。VALUE の[∧]/[∨]ボタンを押して X-Over Delay 画面を選択します。

ヒント: X-Over Delay パラメータはキャビネット内のトランスデューサーの位置調整に利用します。
注意: Dx46 の Electro-Voice スピーカシステムファクトリープリセットのパラメータのディレイ値設定は最適化されているので、変更しないでください。

SELECT [<]/[>] ボタンを押して X-Over パラメータに進みます。パラメータの値は VALUE [∨] または [∧] ボタンを押して調整します。

パラメータ	説明
Delay	スピーカ·キャビネット内のトランスデューサーの音響中心位置の物理オフセットを補正するときは、このパラメータを使用します。例えば、キャビネットの構造上、高域トランスデューサーの音響中心位置を低域トランスデューサーの音響中心位置より後ろまたは前に取り付けることがあります。ディレイ·パラメータはスピーカ内の複数のトランスデューサー間でオーディオ信号の位置を調整できます。
Unit	表示単位として時間または距離を選択できます。距離は自動的にディレイ時間に変換されます。この計算では、セットアップ·メニューの温度パラメータを元にした周囲温度の影響も考慮されています。
Bypass	オンに設定するとクロスオーバー・ディレイは無効になります。

表 5-14: X-Over Delay パラメータ

FIR FILTER

FIR FILTER 画面をアクセスするには、出力処理メニューにある [X-Over] ボタンを押します。その後にこのボタンを押すと、ディスプレイは OUT1 から順に OUT6 に切り替わります。VALUE の[∧]/[∨]ボタンを押して FIR FILTER 画面を選択します。FIR FILTER 画面には現在使われている FIR フィルタ名が表示されます。

SELECT [<]/[>] ボタンを押して Active/Bypass パラメータを選択します。VALUE の[∧]/[∨]ボタンを押して FIR フィルタの適用またはバイパスを選択します。FIR フィルタ自体は、IRIS-Net™ ソフトウェアを使わなければ設定できません。

出力ディレイ

Delay 画面をアクセスするには、SPEAKER [Delay] ボタンを押します。その後にこのボタンを押すと、ディスプレイは OUT1 から順に OUT6 に切り替わります。

ヒント: Dx46 の出力ディレイを利用して、キャビネットまたはスピーカ・アレイの位置関係、もしくは元の音源に対する位置を補正することができます。 例えば、サウンドシステムの位置とステージ位置の調整や、フルレンジ・スピーカとサブウーファーのタイムアラインメントを調整できます。Output Delay パラメータは対応するチャンネルのディレイ時間、またはスピーカ・クラスタの間隔を決定します。

```
OUT 1:Output Delay            Active
Delay: 7.0
Unit: ms
```

SELECT の [<]/[>] ボタンを押して Active/Bypass、Delay、Unit に進みます。各パラメータの値は VALUE の[∧]/[∨] ボタンを押して調整できます。ディレイ時間はミリ秒またはマイクロ秒、物理的な距離はフィート、インチ、メートル、センチメートルで表示されます。

出力レベル

出力レベルはマスターの出力レベルの調整に利用します。Output Level 画面をアクセスするには、[Level] ボタンを押します。その後にこのボタンを押すと、ディスプレイは OUT1 から順に OUT6 に切り替わります。

```
OUT 1:Level/Limiter
Level: 6.0dB      Polarity:Inv
Amp: TG-7 (0 dBu)
```

SELECT の [<]/[>] ボタンを押して、選択可能な Level (-100.0dB ~ +6.0dB)、Polarity、Amp パラメータに進みます。値は VALUE [∨] または [∧] ボタンを押して調整します。
リミッタのスレッショルド値は、システムで使用するアンプとスピーカから割り出します。リミッタのスレッショルド値の設定で重要なことは、接続したアンプの入力感度とゲインです。アンプの感度はそれぞれ異なるため、通常はアンプ感度をベースに初期プリセットに対するリミッタ・オフセットを計算する必要があります。Dx46 ではこの問題を Amp パラメータで解決できます。工場出荷時の初期プリセットはすべてリミッタ・スレッショルド値が設定されています。Amp パラメータを使用して、実際に使用する Electro-Voice アンプのモデルを選択できます。リミッタ・スレッショルドのオフセットはそのアンプのゲインと感度を元に自動的に計算されます。リストからアンプを選択すると、現在の Threshold パラメータがロックされ、正しい設定が保持されます。従って、リストから正しいアンプを選択することが非常に重要です。アンプの選択を間違えるとリミッタ設定が正しくなくなり、システムが損傷することがあります。システムで Electro-Voice 社以外のアンプを使用する場合は、アンプリストから「Other」を選択してスレッショルド設定を編集できますが、アンプの取扱説明書を読み、必要に応じてリミッタ・オフセット (ある場合) を計算してください。Amp パラメータは IRIS-Net™でプリセットデータが用意されているスピーカシステムのみ対応します。

アンプのタイプ
Q44
Q66
CP1200
CP1800
CP2200
CP3000S
CP4000S
P1200 (0dBu, +6dBu, 26dB)
P2000 (0dBu, +6dBu, 26dB)

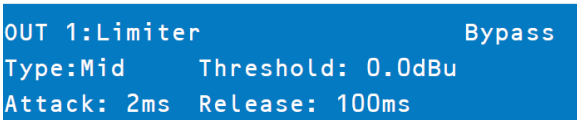
表 5-15: 利用できるアンプのタイプ

アンプのタイプ
P3000 (0dBu, +6dBu, 26dB)
TG-5 (0dBu, 32dB, 35dB)
TG-7 (0dBu, 32dB, 35dB)
Q44 MKII
Q66 MKII
Q99
Q1212
CPS2.4
CPS2.6
CPS2.9
CPS2.12

表 5-15: 利用できるアンプのタイプ

出力リミッタ

Dx46 の出力チャンネル・リミッタは、オーディオ信号が設定レベルを超えないように制限します。出力チャンネルを変更するには [Level] ボタンを押します。[Level] ボタンを数秒押し続けると、リミッタ画面が表示されます。



SELECT [<]/[>] ボタンを押し、Active/Bypass、Type、Threshold (-9.0dBu から+21.0dBu)、Attack (0 ms から 50 ms)、Release パラメータ (10.0ms から 1000.0ms) に進みます。各パラメータの値は VALUE の [∧]/[∨] ボタンを押して調整します。Type パラメータでは使用するスピーカ・タイプを選択できます。Sub、Lo、Mid または Hi タイプを選択すると、Attack と Release パラメータの設定は自動的に調整されます。Attack と Release パラメータを手動で設定するには、Type に User を選択してください。Threshold パラメータの値は使用するスピーカと、使用するアンプの入力感度/ゲインによって決まります。

TEMP リミッタ

出力用ピーク・リミッタのほか、出力ごとに TEMP リミッタも利用できます。TEMP リミッタのパラメータはスピーカ設定ファイル (.sps) に保存されており、このファイルは IRIS-Net™ を使って Dx46 にロードできます。

6 Dx46 の構成

Dx46 には 7 つの構成があらかじめ登録されています。構成とは、入出力のルーティング、標準クロスオーバー・フィルタ設定を含む出力の機能 (Sub、Lo、Mid、Hi、Full Range)、さまざまなチャンネル/パラメータ・リンク方式などの基本設定です。アクティブな構成は選択したプリセットで定義されます。つまり各プリセットは特定の構成をベースにしており、プリセット番号とプリセット名の横に構成名も表示されます。
出力は、各種フィルタ・タイプとスロープに割り当てできる 2 つのクロスオーバー・フィルタを使用します。各出力チャンネルにはさらに、パラメトリック EQ、ロー/ハイシェルビング・フィルタまたはローパス/ハイパスフィルタ、オールパスフィルタとしても利用できる 5 つのフィルタも組み込まれています。出力レベルを調整するためのゲイン・コントロールと極性スイッチのほか、出力はスレッショルド、アタック、リリースを調整できるデジタル・リミッタでモニタリングされます。

構成リストと詳しい説明

- 2 ウェイ・ステレオ + FR
- 3 ウェイ・ステレオ
- 4 ウェイ + FR
- 5 ウェイ + FR
- 自由構成 – 2 x IN、6 x OUT のフル編集
- 3 ウェイ・ステレオ-モノ・サブ+FR)
- 4 ウェイ・ステレオ-モノ・サブ+LR

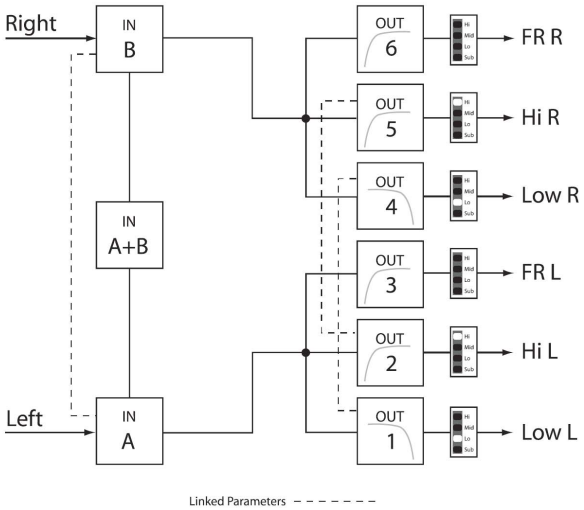
注意: 構成を変更するときは注意してください。

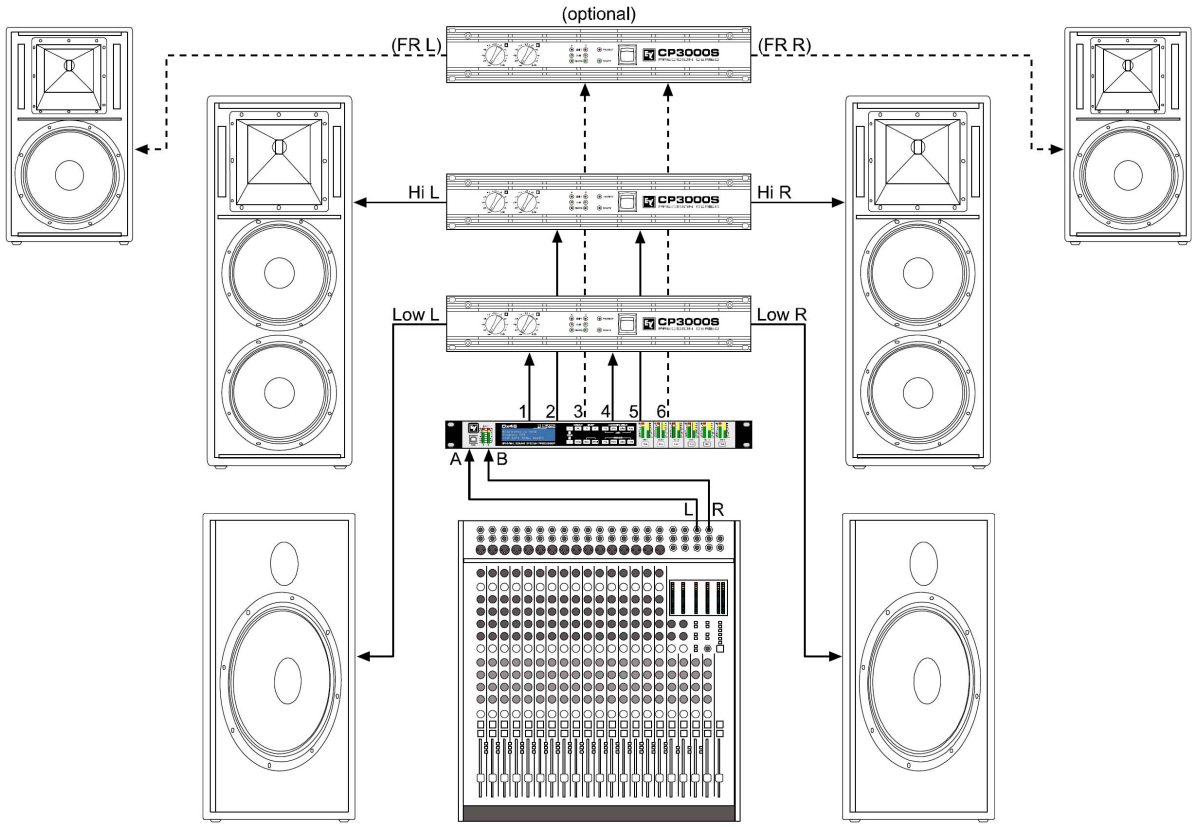
ヒント: すべてのプリセットで全パラメータにアクセスできるわけではなく、請負業者/設置者が設定した構成によっては編集できないプリセットやプリセット値もあります。プリセットとパラメータの編集、プリセット値の範囲の変更は、IRIS-Net™からのみ設定できます。

6.1 ステレオ 2 ウェイ + フルレンジ

この構成は通常、2 ウェイ・ステレオ·クロスオーバーを表します。IN A は Lch の入力チャンネルとして、IN B は Rch の入力チャンネルとして機能します。 OUT 1 (Lch) と、OUT 4 (Rch) は低域出力、OUT 2 (Lch) と、OUT 5 (Rch) は高域出力です。OUT 3 (Lch) と、OUT 6 (Rch) はフルレンジ出力です。

ヒント: 入力チャンネルでは、パラメトリック EQ とグラフィック EQ のパラメータはすべてリンクされます。出力チャンネルでは、リンクはクロスオーバー、EQ、ディレイ、レベルおよびリミッタに適用されます。

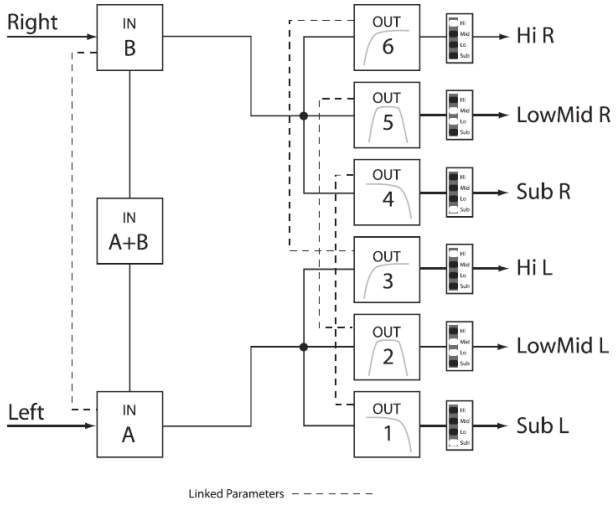


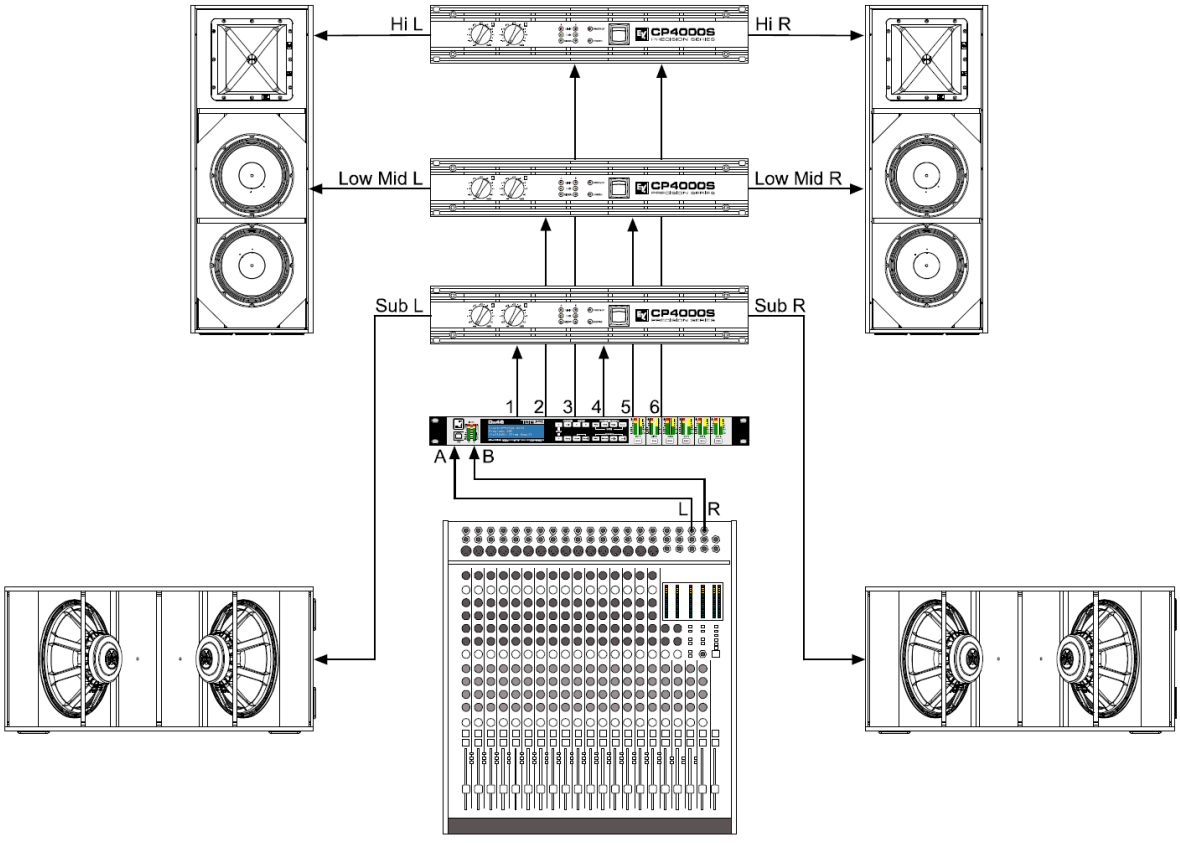


6.2 3 ウェイ・ステレオ

この構成は通常、3 ウェイ･ステレオ･クロスオーバーを表します。 IN A は Lch の入力チャンネルとして、IN B は Rch の入力チャンネルとして機能します。OUT 1(Lch) と、OUT 4 (Rch) はサブ出力、OUT 2 (Lch) と OUT 5 (Rch) は低&中域出力、OUT 3 (Lch) と、OUT 6 (Rch) は高域出力です。

ヒント: 入力チャンネルでは、パラメトリック EQ とグラフィック EQ のパラメータはすべてリンクされます。出力チャンネルでは、リンクはクロスオーバー、EQ、ディレイ、レベルおよびリミッタに適用されます。

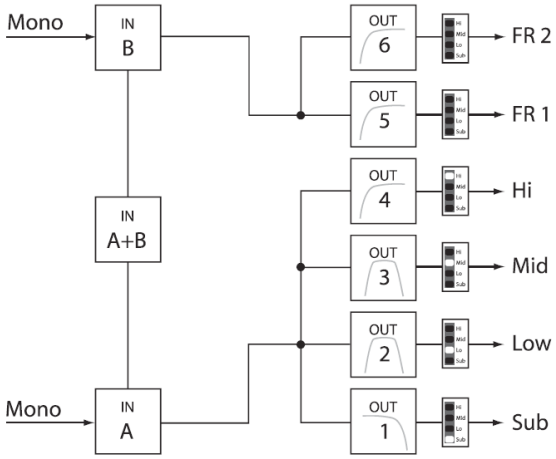


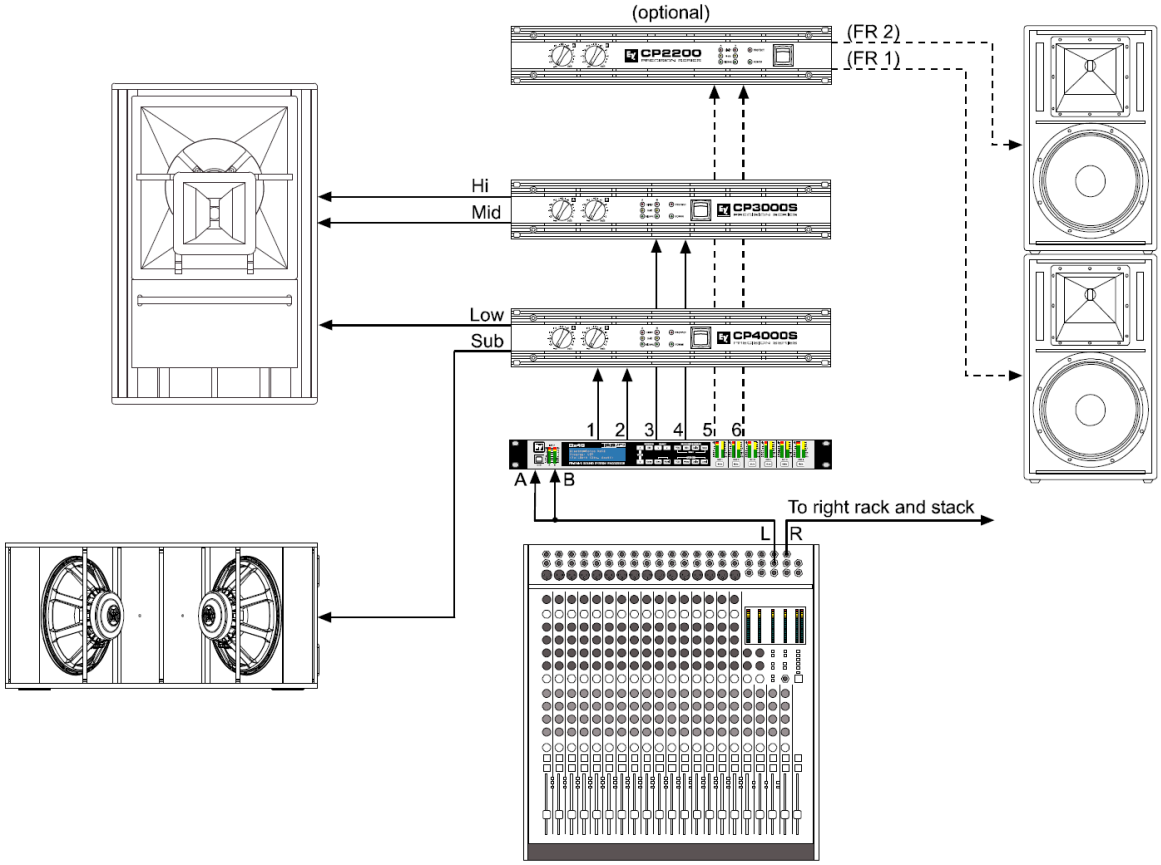


6.3 4 ウェイ + FR

4 ウェイ構成はモノラルの 4 ウェイ･クロスオーバーです。クロスオーバー･チャンネルには IN A から、フルレンジ・チャンネルには IN B から信号が流れます。OUT 1 はサブ出力、OUT 2 は低域出力、OUT 3 は中域出力、OUT 4 は高域出力です。OUT 5 と OUT 6 はフルレンジ出力です。

ヒント: 入力チャンネルでは、パラメトリック EQ とグラフィック EQ のパラメータはすべてリンクされません。出力チャンネルでは、リンクはクロスオーバー、ハイパス/ローパスフィルタに適用されます (詳しくは 47 ページを参照)。

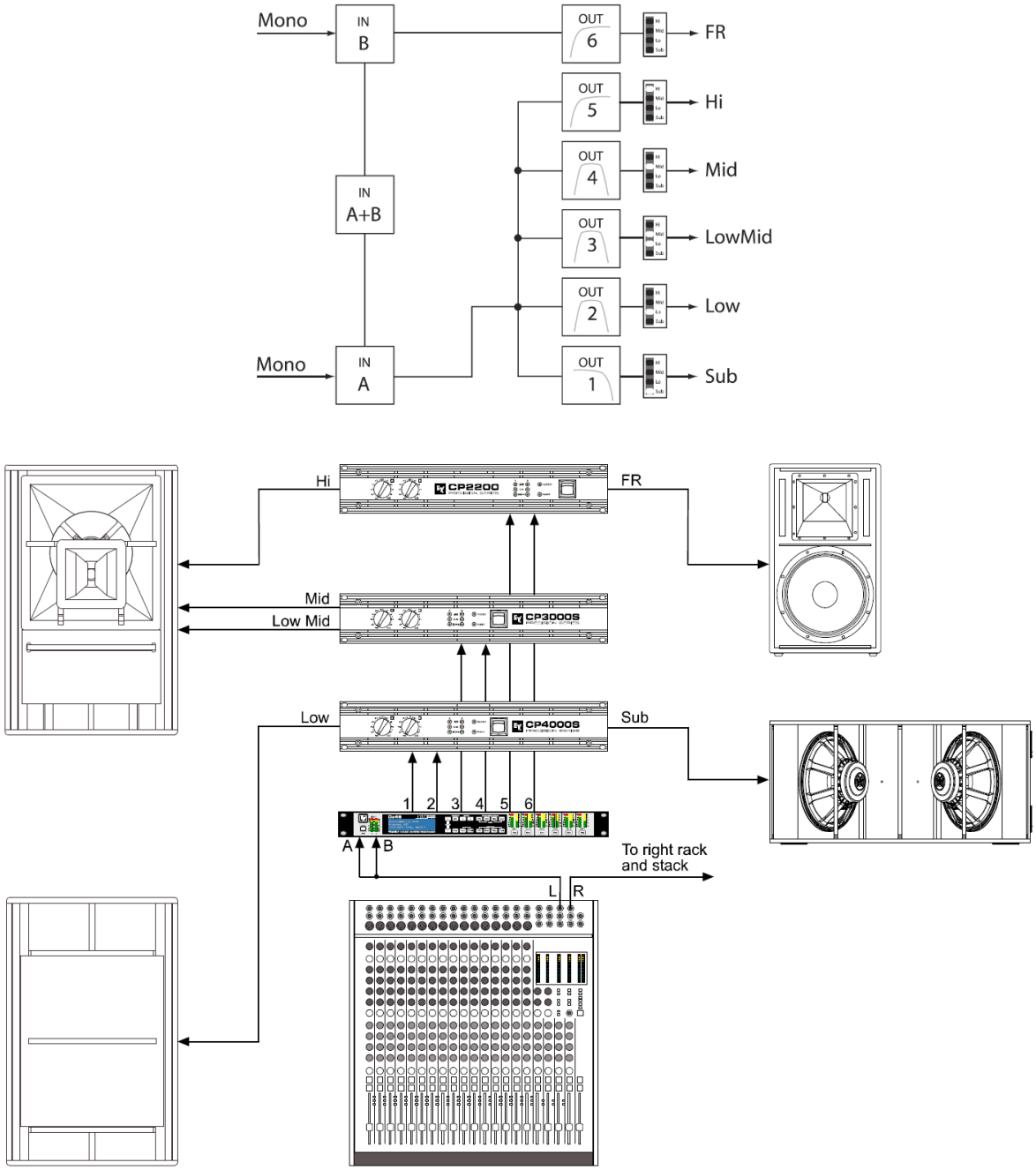




6.4 5 ウェイ + FR

5 ウェイ構成はモノラルの 5 ウェイ･クロスオーバーです。クロスオーバー･チャンネルには IN A から、フルレンジ・チャンネルには IN B から信号が流れます。OUT 1 はサブ出力、OUT 2 は低域出力、OUT 3 は中低域出力、OUT 4 は中域出力、OUT 5 は高域出力、OUT 6 はフルレンジ出力です。

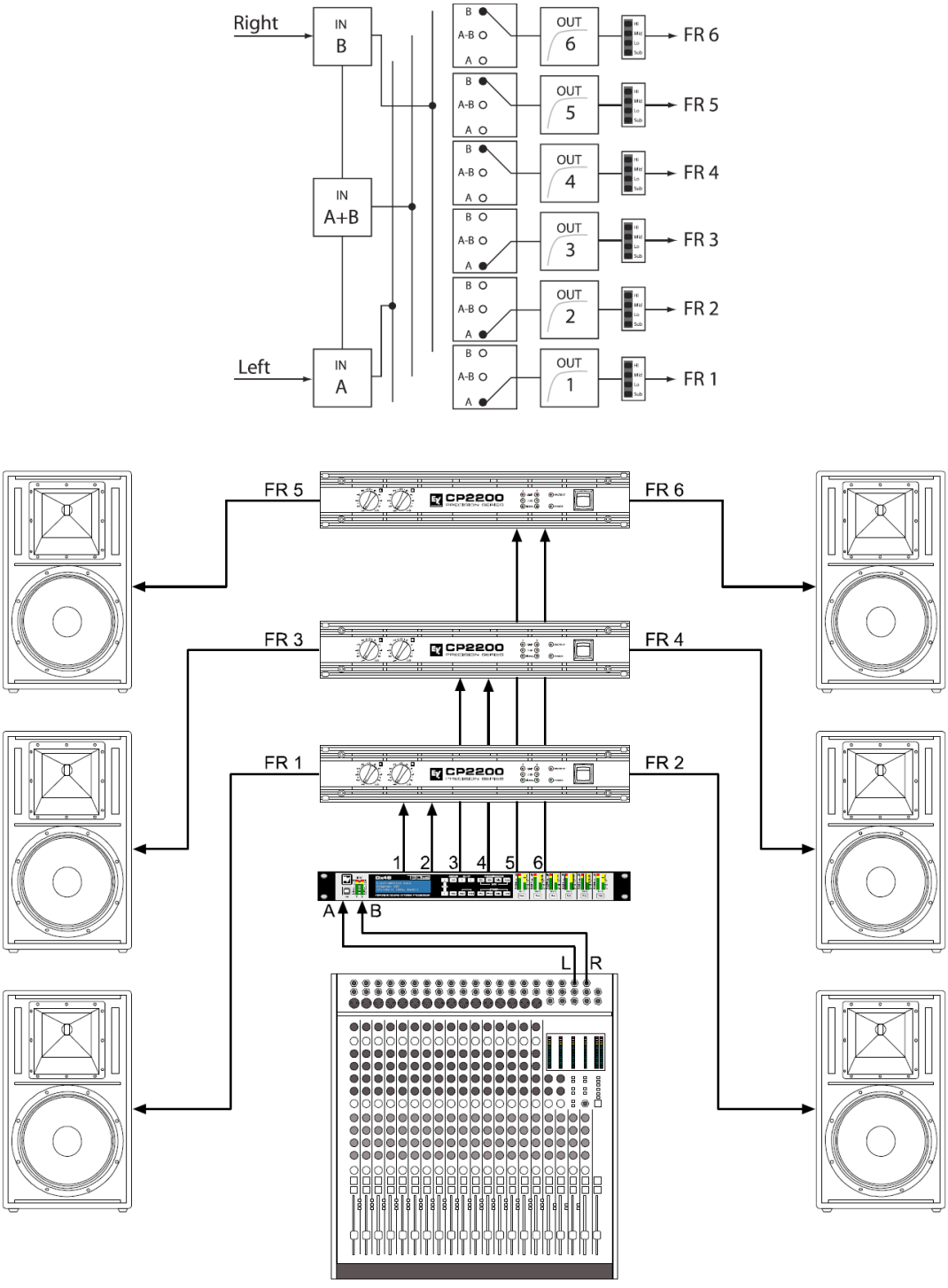
ヒント: 入力チャンネルでは、パラメトリック EQ とグラフィック EQ のパラメータはすべてリンクされません。出力チャンネルでは、リンクはクロスオーバー、ハイパス/ローパスフィルタに適用されます (詳しくは 47 ページを参照)。



6.5 自由構成 – 2 x IN、6 x OUT のフル編集

この構成では、6 つの出力すべてがフルレンジ動作に構成されます。OUT 1、OUT 2、OUT 3 には IN A から信号が入り、OUT 4、OUT 5、OUT 6 からは入力チャンネル IN B から信号が入ります。この構成は「ブランク・スレート」としてまっさらな状態でカスタム・ルーティング&処理アプリケーションを作成できます。

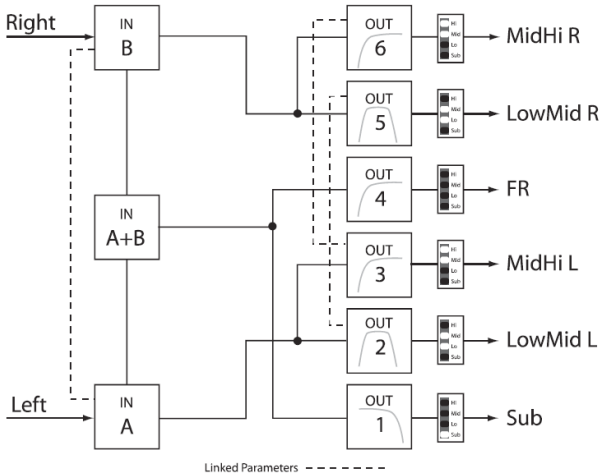
ヒント: この構成では、チャンネルとパラメータはリンクされません。

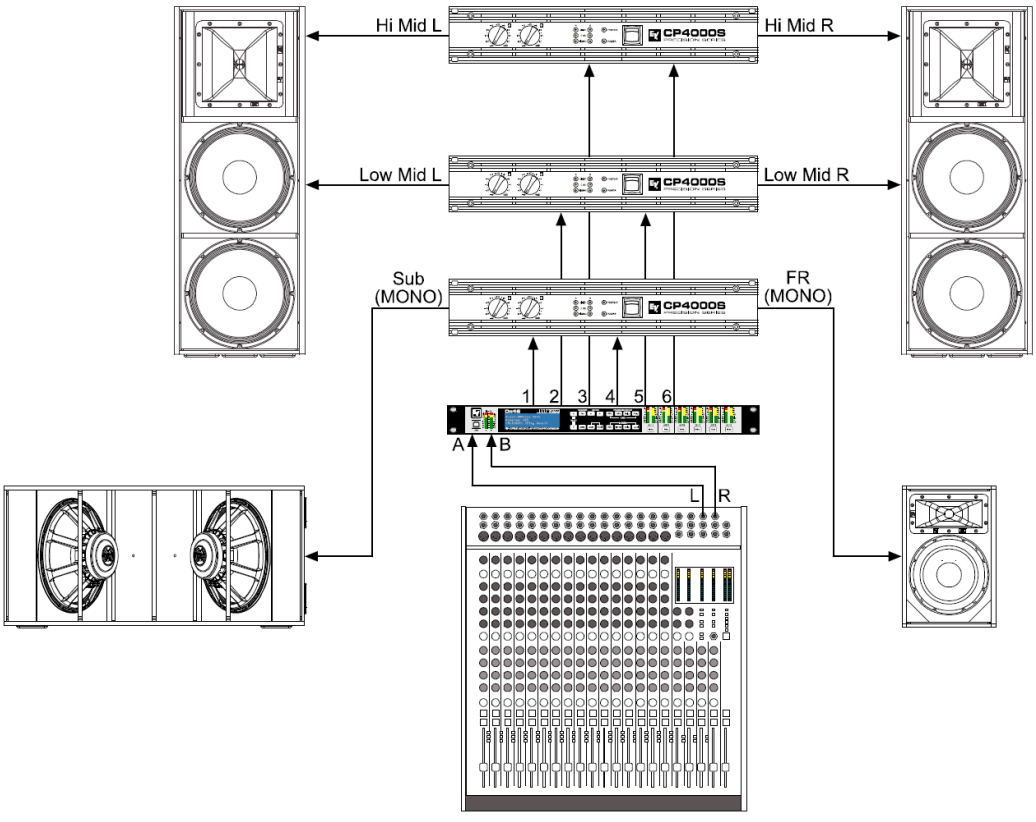


6.6 3 ウェイ・ステレオ-モノ・サブ+FR

この 3 ウェイ構成は、ステレオ・クロスオーバーと、サブとフルレンジ出力への A+B のモノ・フィードを提供します。IN A は Lch の入力、IN B は Rch の入力として機能します。OUT 1 はモノ·サブ出力で、OUT 2 (Lch) と、OUT 5 (Rch) は低域出力、OUT3 (Lch) と OUT 6 (Rch) は高域出力、OUT 4 はフルレンジ出力です。

ヒント: 入力チャンネルでは、パラメトリック EQ とグラフィック EQ のパラメータはすべてリンクされます。出力チャンネルでは、リンクはクロスオーバー、EQ、ディレイ、レベルおよびリミッタに適用されます。

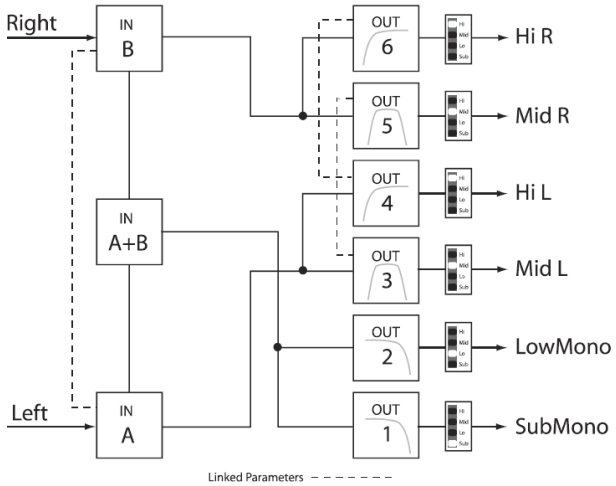


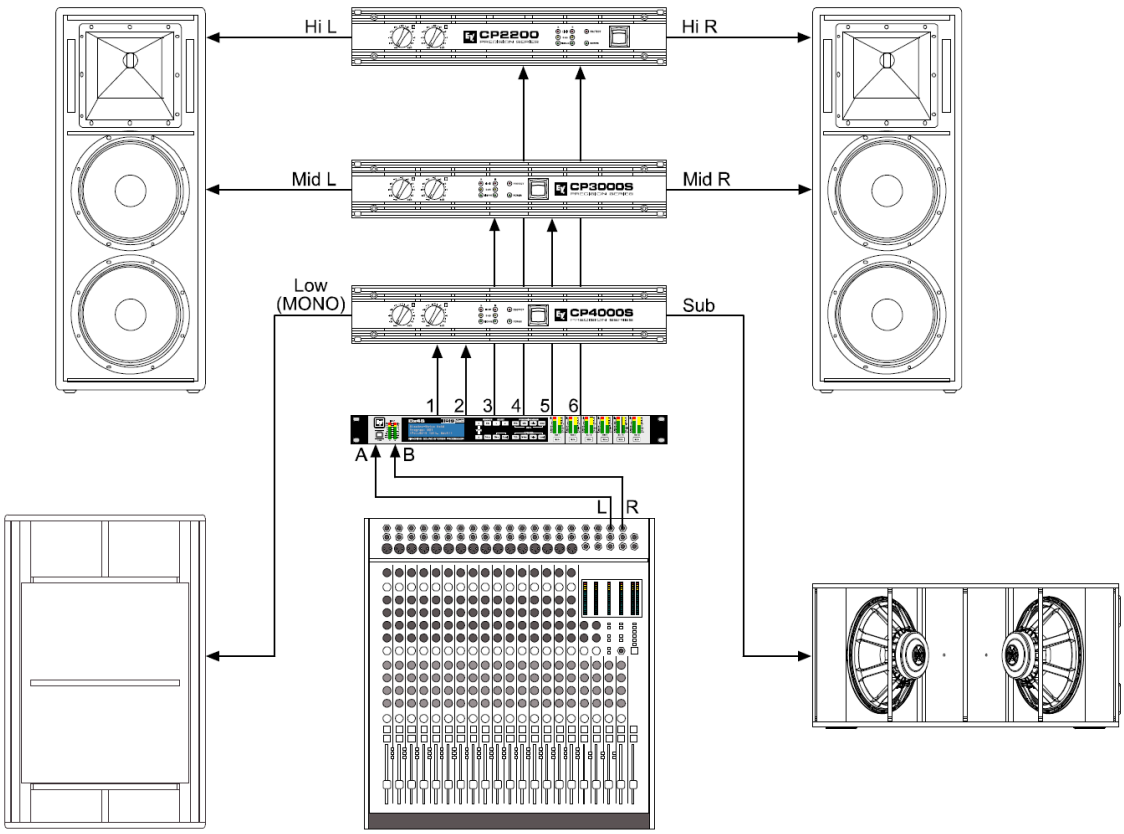


6.7 4 ウェイ・ステレオ-モノ・サブ/ LF

4 ウェイ・ステレオ – モノ・サブ/LF 構成は、ステレオ 4 ウェイ･クロスオーバーです。モノのサブ帯域チャンネルと低域チャンネルには IN A + IN B から、Lch の中域と高域は IN A から、Rch の中域と高域は IN B から信号が送られます。OUT 1 はモノ・サブ出力、OUT 2 はモノ低域出力、OUT 3 (Lch)と OUT 5 (Rch) は中域出力、OUT 4 (Lch) と OUT 6 (Rch) は高域出力です。

ヒント: 入力チャンネルでは、パラメトリック EQ とグラフィック EQ のパラメータはすべてリンクされます。出力チャンネルでは、リンクはクロスオーバー、EQ、ディレイ、レベルおよびリミッタに適用されます。





Standard Configurations

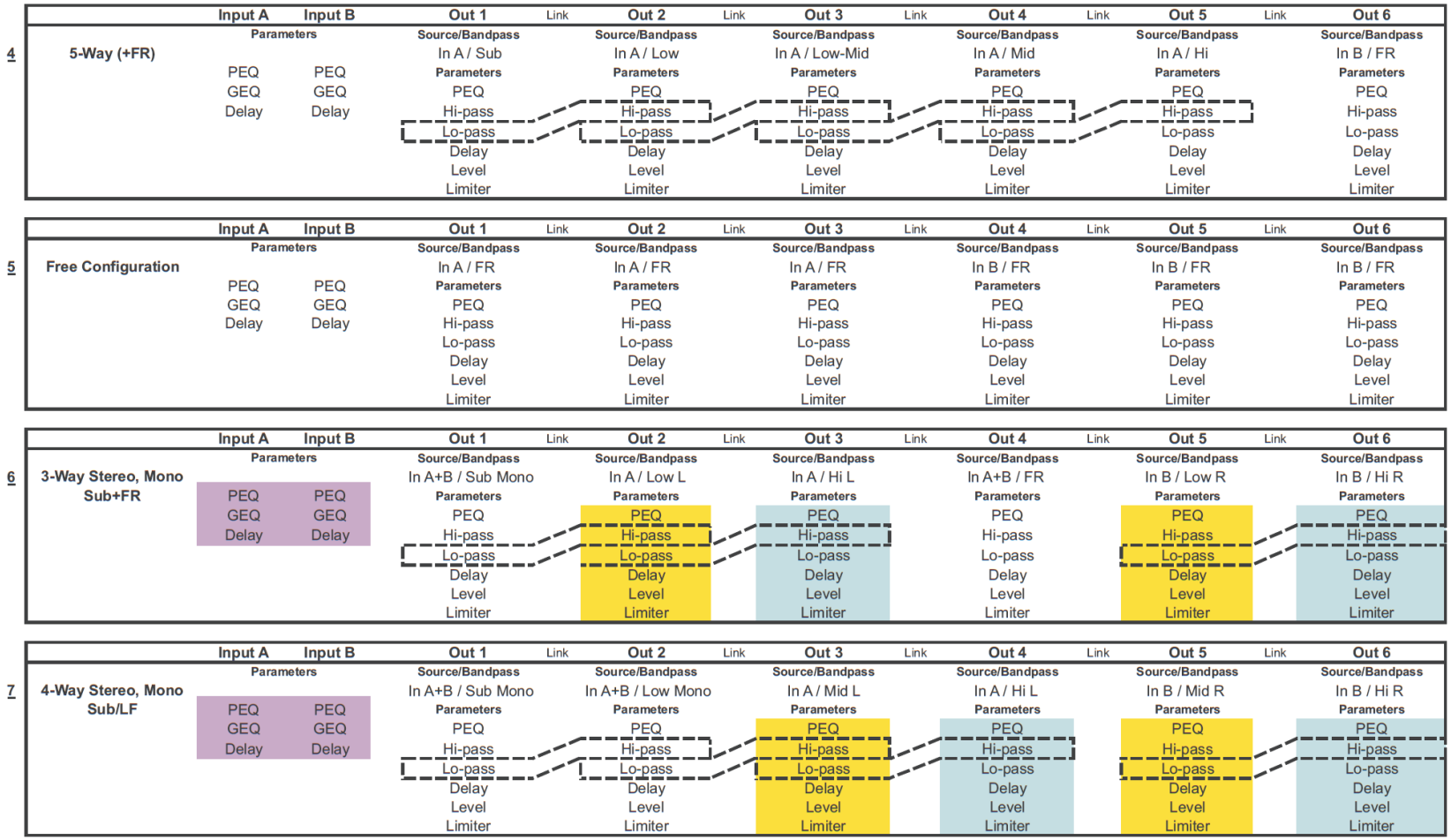
このチャートは、さまざまな構成のチャンネル割り当てとリンク方式を示しています。

同じ色で示されたチャンネルとパラメータはリンクされます。1 つのチャンネルまたはパラメータに変更を加えると、リンクされているパラメータまたはチャンネルも影響を受けます。
点線で囲まれた隣り合うチャンネルのローパス/ハイパスフィルタの組み合わせは、これらのフィルタがリンクされていることを示しています。ローパスフィルタのフィルタ・タイプと周波数を変更すると、隣のチャンネルのリンクされたハイパスフィルタも自動的に変わります。また逆の場合も同じです。
これらのリンクは、標準編集モード中のみ有効です。フル編集モードに入ると、チャンネルとパラメータのリンクはすべて解除されます。

		Input A	Input B	Out 1	Link	Out 2	Link	Out 3	Link	Out 4	Link	Out 5	Link	Out 6
1	2-Way Stereo (+FR)	Parameters		Source/Bandpass		Source/Bandpass		Source/Bandpass		Source/Bandpass		Source/Bandpass		Source/Bandpass
				In A / Low L		In A / Hi L		In A / FR		In B / Low R		In B / Hi R		In B / FR
		PEQ	PEQ	Parameters		Parameters		Parameters		Parameters		Parameters		Parameters
		GEQ	GEQ	PEQ		PEQ		PEQ		PEQ		PEQ		PEQ
		Delay	Delay	Hi-pass		Hi-pass		Hi-pass		Hi-pass		Hi-pass		Hi-pass
				Lo-pass		Lo-pass		Lo-pass		Lo-pass		Lo-pass		Lo-pass
				Delay		Delay		Delay		Delay		Delay		Delay
				Level		Level		Level		Level		Level		Level
				Limiter		Limiter		Limiter		Limiter		Limiter		Limiter

		Input A	Input B	Out 1	Link	Out 2	Link	Out 3	Link	Out 4	Link	Out 5	Link	Out 6
2	3-Way Stereo	Parameters		Source/Bandpass		Source/Bandpass		Source/Bandpass		Source/Bandpass		Source/Bandpass		Source/Bandpass
				In A / Sub L		In A / Lo-Mid L		In A / Hi L		In B / Sub R		In B / Lo-Mid R		In B / Hi R
		PEQ	PEQ	Parameters		Parameters		Parameters		Parameters		Parameters		Parameters
		GEQ	GEQ	PEQ		PEQ		PEQ		PEQ		PEQ		PEQ
		Delay	Delay	Hi-pass		Hi-pass		Hi-pass		Hi-pass		Hi-pass		Hi-pass
				Lo-pass		Lo-pass		Lo-pass		Lo-pass		Lo-pass		Lo-pass
				Delay		Delay		Delay		Delay		Delay		Delay
				Level		Level		Level		Level		Level		Level
				Limiter		Limiter		Limiter		Limiter		Limiter		Limiter

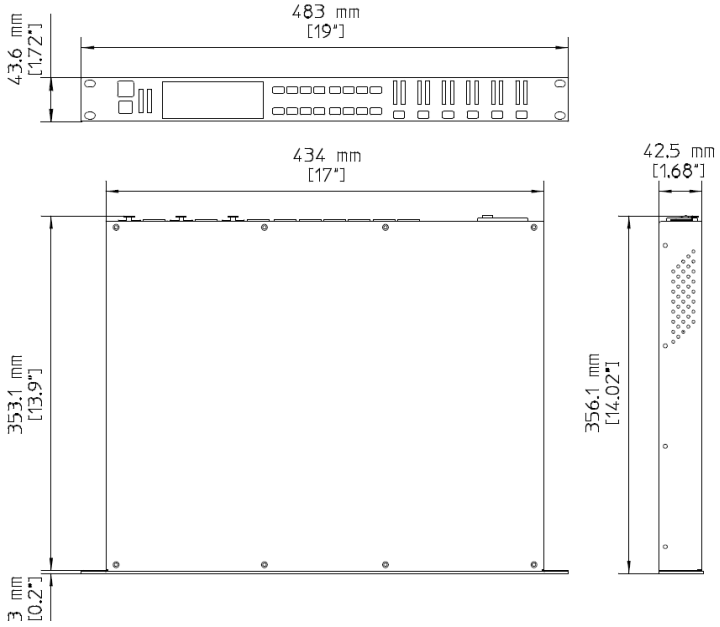
		Input A	Input B	Out 1	Link	Out 2	Link	Out 3	Link	Out 4	Link	Out 5	Link	Out 6
3	4-Way (+FR)	Parameters		Source/Bandpass		Source/Bandpass		Source/Bandpass		Source/Bandpass		Source/Bandpass		Source/Bandpass
				In A / Sub		In A / Low		In A / Mid		In A / Hi		In B / FR		In B / FR
		PEQ	PEQ	Parameters		Parameters		Parameters		Parameters		Parameters		Parameters
		GEQ	GEQ	PEQ		PEQ		PEQ		PEQ		PEQ		PEQ
		Delay	Delay	Hi-pass		Hi-pass		Hi-pass		Hi-pass		Hi-pass		Hi-pass
				Lo-pass		Lo-pass		Lo-pass		Lo-pass		Lo-pass		Lo-pass
				Delay		Delay		Delay		Delay		Delay		Delay
				Level		Level		Level		Level		Level		Level
				Limiter		Limiter		Limiter		Limiter		Limiter		Limiter


4
5-Way (+FR)
5
Free Configuration
6
3-Way Stereo, Mono Sub+FR
7
4-Way Stereo, Mono Sub/LF
Input A
Input B
Out 1
Out 2
Out 3
Out 4
Out 5
Out 6
Link
Parameters
PEQ
GEQ
Delay
Source/Bandpass
In A / Sub
In A / Low
In A / Low-Mid
In A / Mid
In A / Hi
In B / FR
In A / FR
In A+B / Sub Mono
In A / Low L
In A / Hi L
In A+B / FR
In B / Low R
In B / Hi R
In A+B / Low Mono
In A / Mid L
In A / Hi L
In B / Mid R
In B / Hi R
Hi-pass
Lo-pass
Level
Limiter

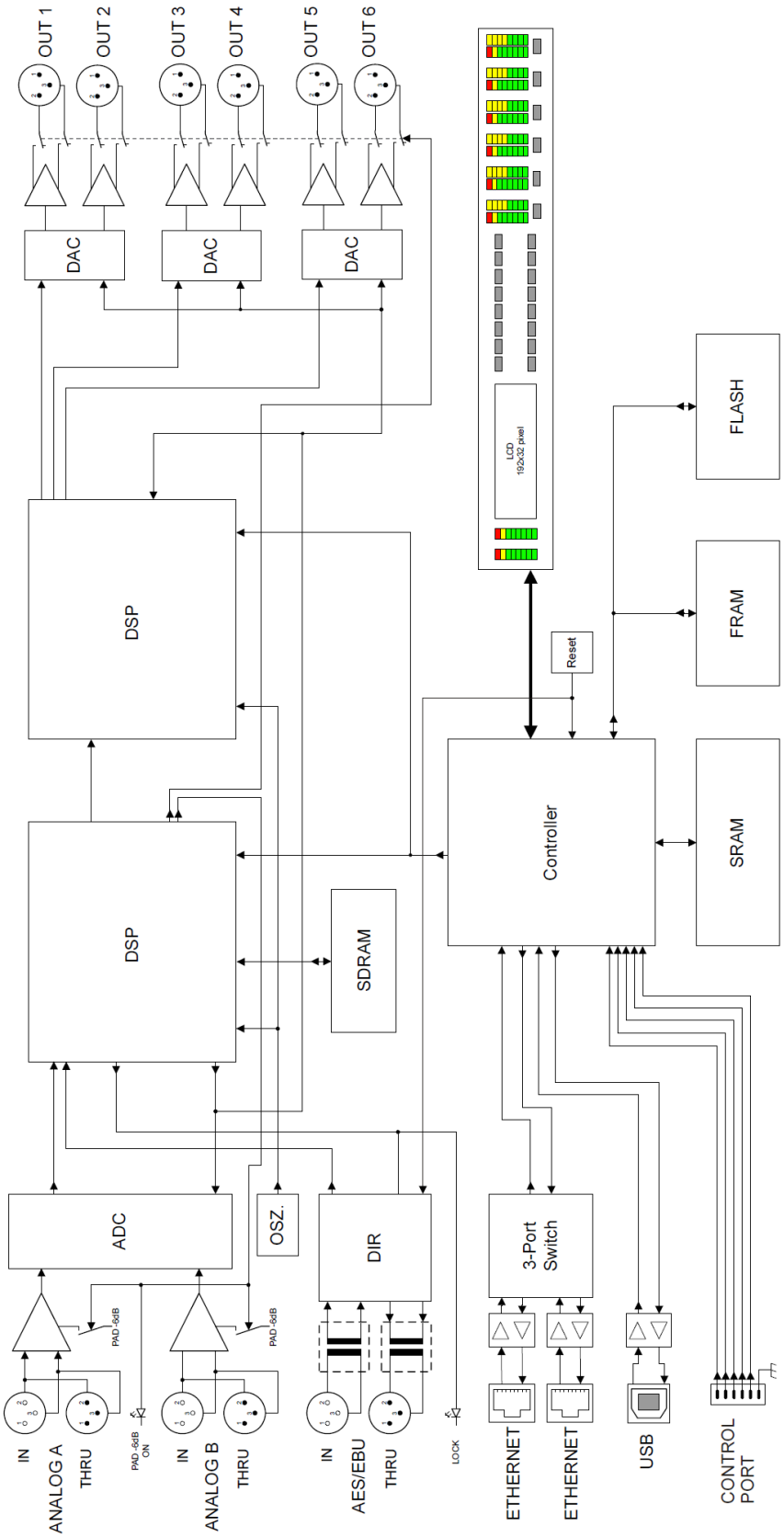
8 仕様

パラメータ	説明
主電源	100-240 VAC 50~60 Hz
消費電力	25W
アナログ・オーディオ入力	2x XLR IN、電子バランス 2x XLR THRU OUT、電子バランス
デジタル・アナログ入力	1x XLR AES/EBU IN 1x XLR AES/EBU THRU OUT
デジタル・オーディオ・フォーマット	AES3、32 kHz ~ 192 kHzのサンプルレート
公称入力電圧	1.55 V/ +6 dBu
最大入力電圧 (-6dB パッドをオンにしている場合)	17.3 V/ +27 dBu
入力インピーダンス	10 k Ω
CMR(コモンモードリジェクション)	-85 dB @1 kHz (通常)
A/D 変換	24ビット・シグマデルタ
アナログ・オーディオ出力	6 x XLR OUT、電子バランス
公称出力電圧	1.55 V/ +6 dBu
最大出力電圧	8.7 V/+21 dBu
出力インピーダンス	50 Ω
D/A 変換	24ビット・シグマデルタ
周波数特性	20 Hz~22 kHz (±0.5 dB)
THD+N	< 0.002% (帯域範囲 22 Hz~22 kHz)
ダイナミックレンジ	116 dB (Aウェイト)
USB	USB Type B (フロントパネル、PCインターフェイス用)
イーサネット	2 x RJ-45 ポート、100 MB、内蔵スイッチ
コントロール・ポート	1 x 6極Euroブロック IRIS-Net™ソフトウェアで設定可能。プリセットの呼び出し用
サンプルレート	48 kHz
データ・フォーマット	24ビット
内部処理	48ビット倍精度
信号処理	パラメトリックEQ、31バンド・グラフィックEQ、ディレイ、 ルーティング、クロスオーバー、512タップFIRフィルタ、 PAリミッタ、TEMPリミッタ、レベル、極性、信号ジェネレータ
動作温度範囲	0℃ ~ +40℃
寸法 (W × H × D)	483 x 356.1 x 43.6 mm
重量 (本体)	4.8 kg

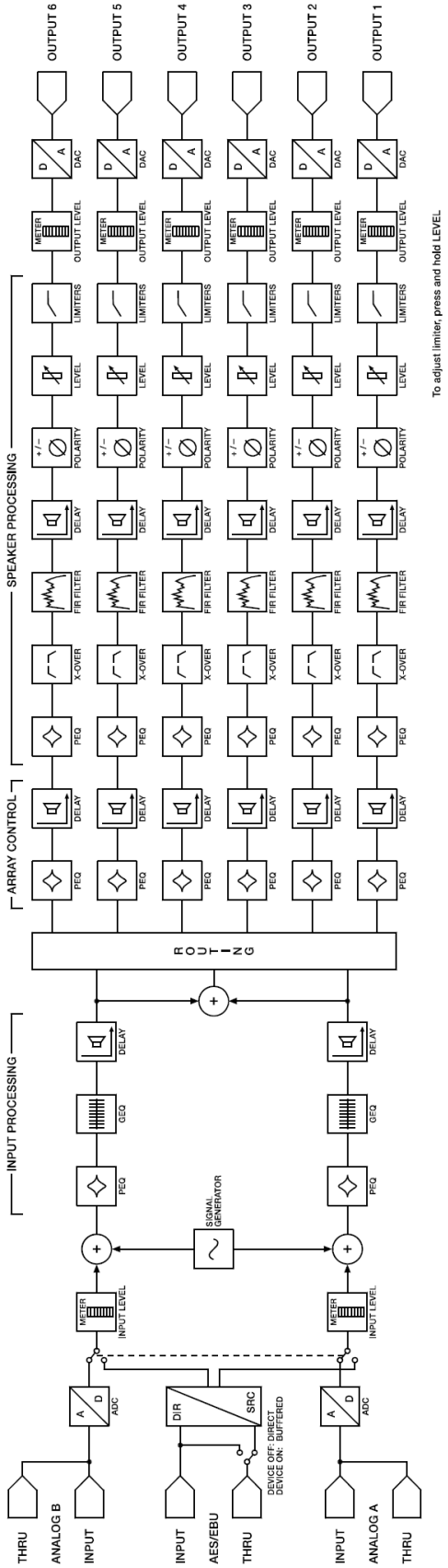
寸法



ブロック図

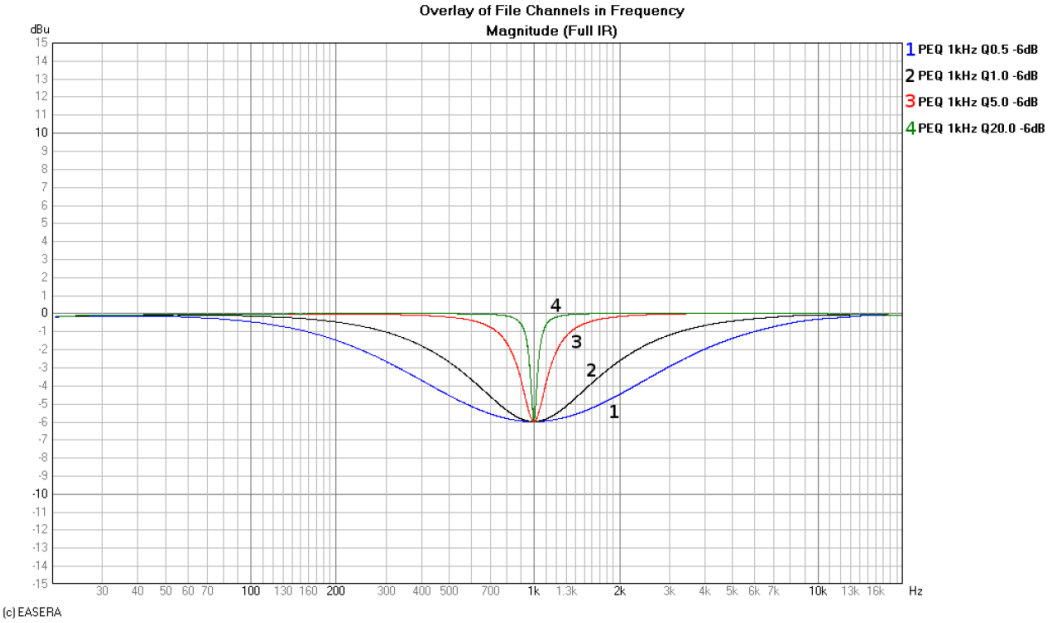

OUT 1
OUT 2
OUT 3
OUT 4
OUT 5
OUT 6
DAC
DAC
DAC
LCD
192x32 pixel
FLASH
FRAM
SRAM
DSP
DSP
SDRAM
Reset
Controller
ADC
OSZ.
DIR
3-Port
Switch
PAD -6dB
PAD -6dB
PAD -6dB
ON
LOCK
IN
ANALOG A
THRU
IN
ANALOG B
THRU
IN
AES/EBU
THRU
ETHERNET
ETHERNET
USB
CONTROL
PORT

信号フローチャート

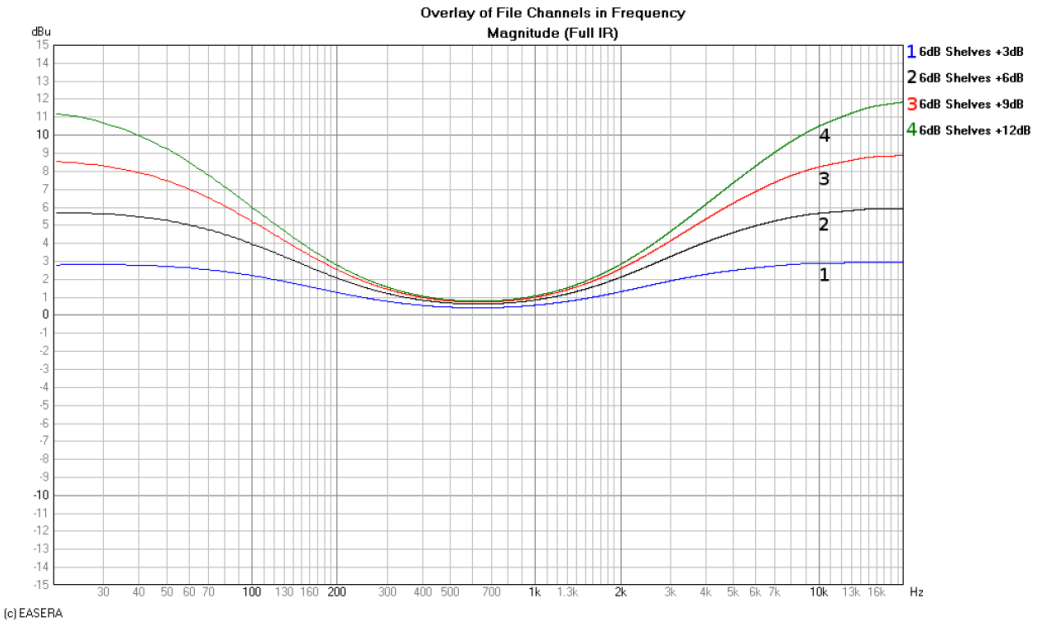

OUTPUT 6
OUTPUT 5
OUTPUT 4
OUTPUT 3
OUTPUT 2
OUTPUT 1
D A DAC
METER OUTPUT LEVEL
LIMITERS
LEVEL
+/− POLARITY
DELAY
FIR FILTER
X-OVER
PEQ
SPEAKER PROCESSING
ARRAY CONTROL
ROUTING
INPUT PROCESSING
GEQ
SIGNAL GENERATOR
METER INPUT LEVEL
A D ADC
DIR SRC
DEVICE OFF: DIRECT
DEVICE ON: BUFFERED
THRU
ANALOG B
INPUT
INPUT
AES/EBU
THRU
INPUT
ANALOG A
THRU
To adjust limiter, press and hold LEVEL

9　EQ プロット･イメージ

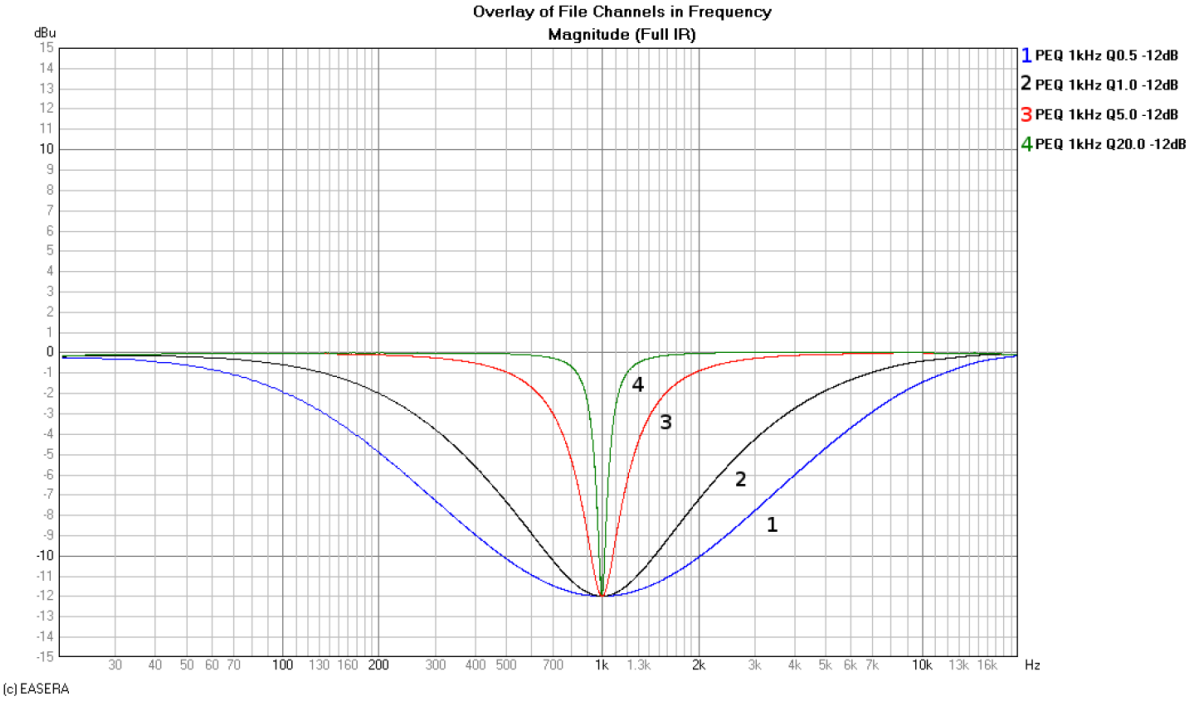
9.1　PEQ で 1kHz を 6dB カット　Q 0.5･1.0･1.5･2.0



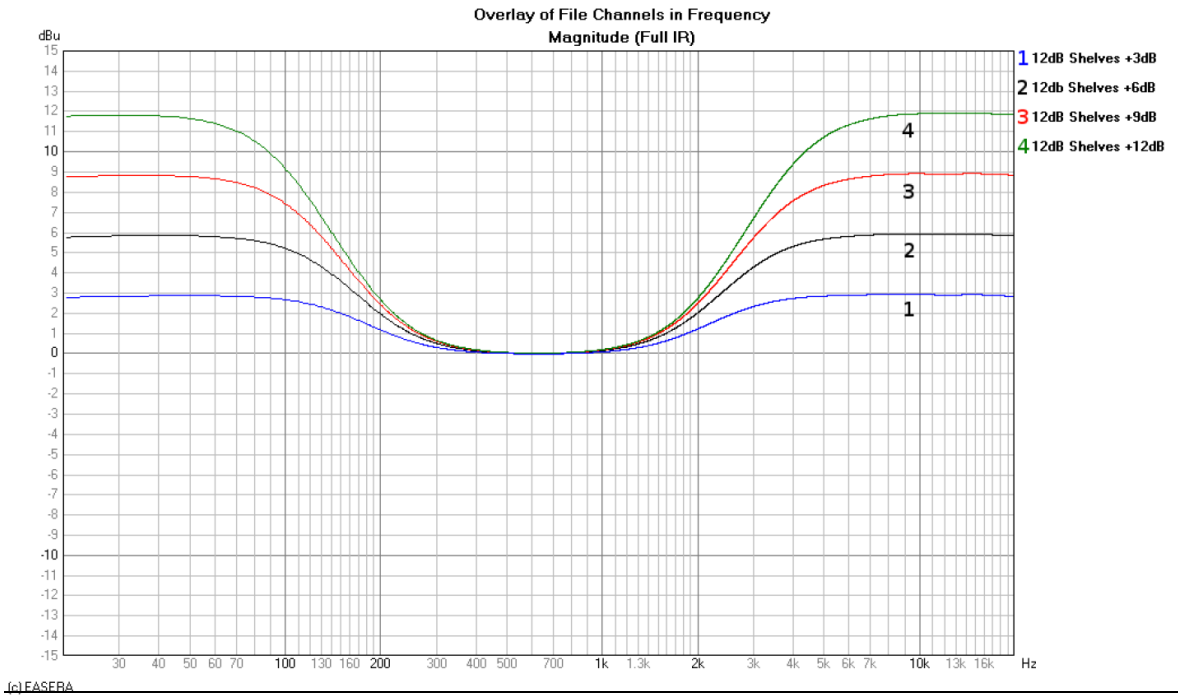
9.2　6dB-Oct の Shelf-EQ で 200Hz と 2kHz をブースト



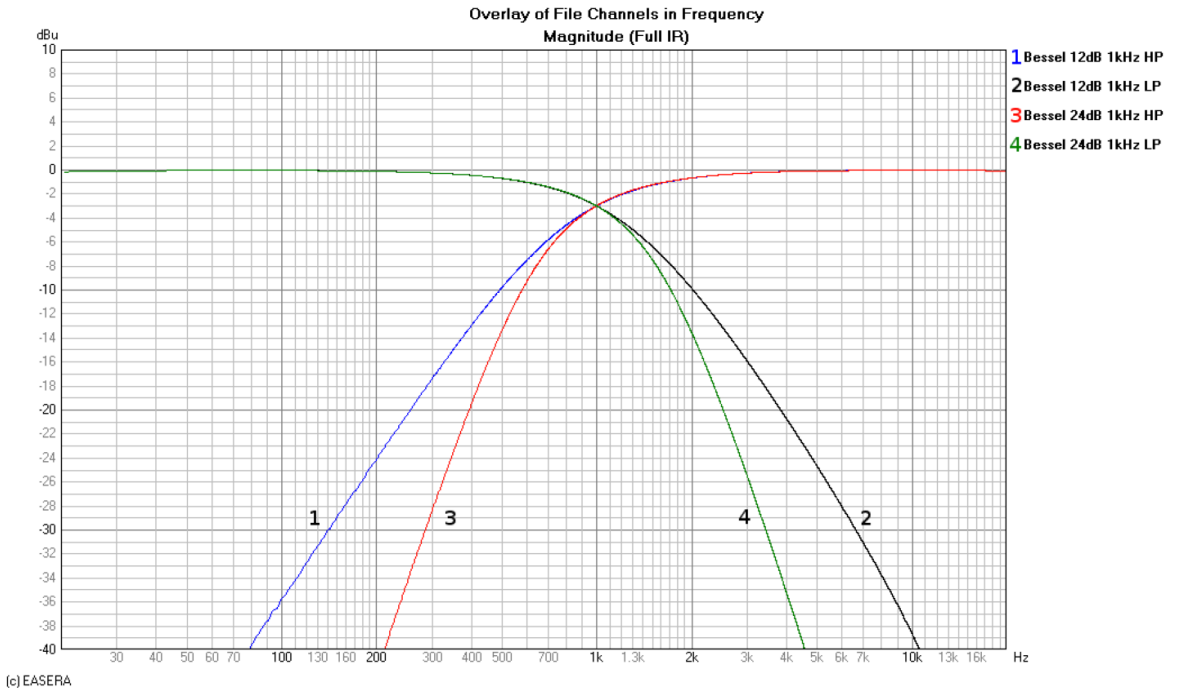
9.3　PEQ で 1kHz を 12dB カット　Q 0.5･1.0･1.5･2.0



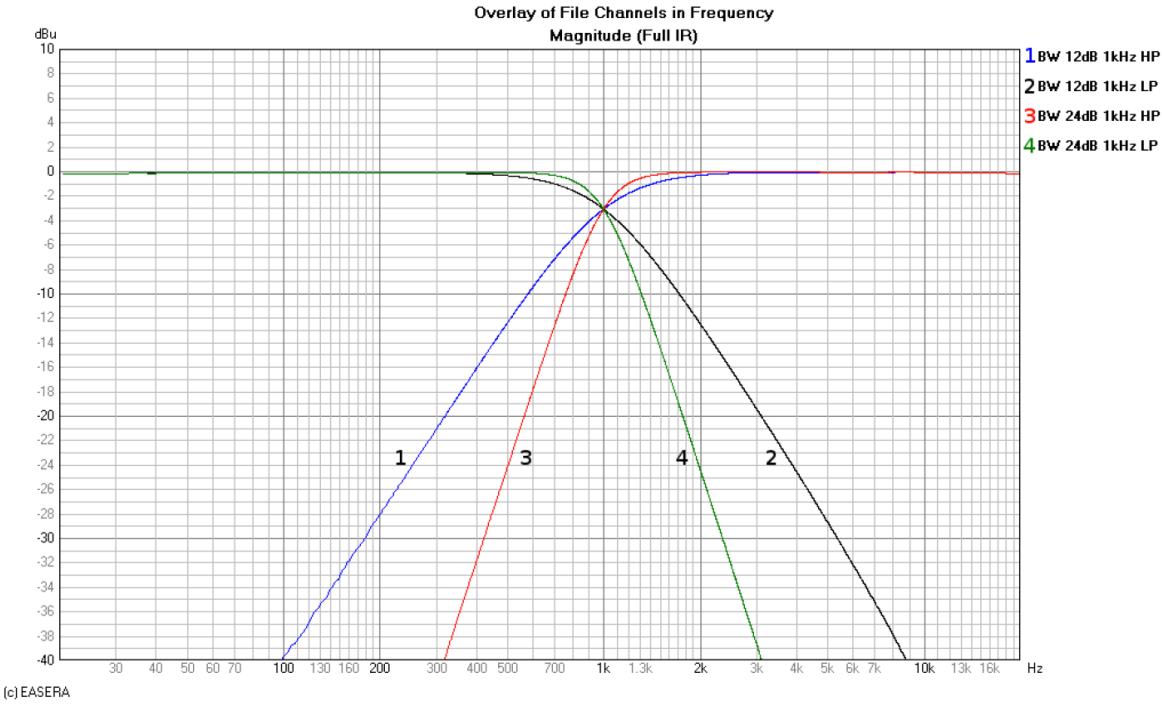
9.4　12dB-Oct の Shelf-EQ で 200Hz と 2kHz をブースト



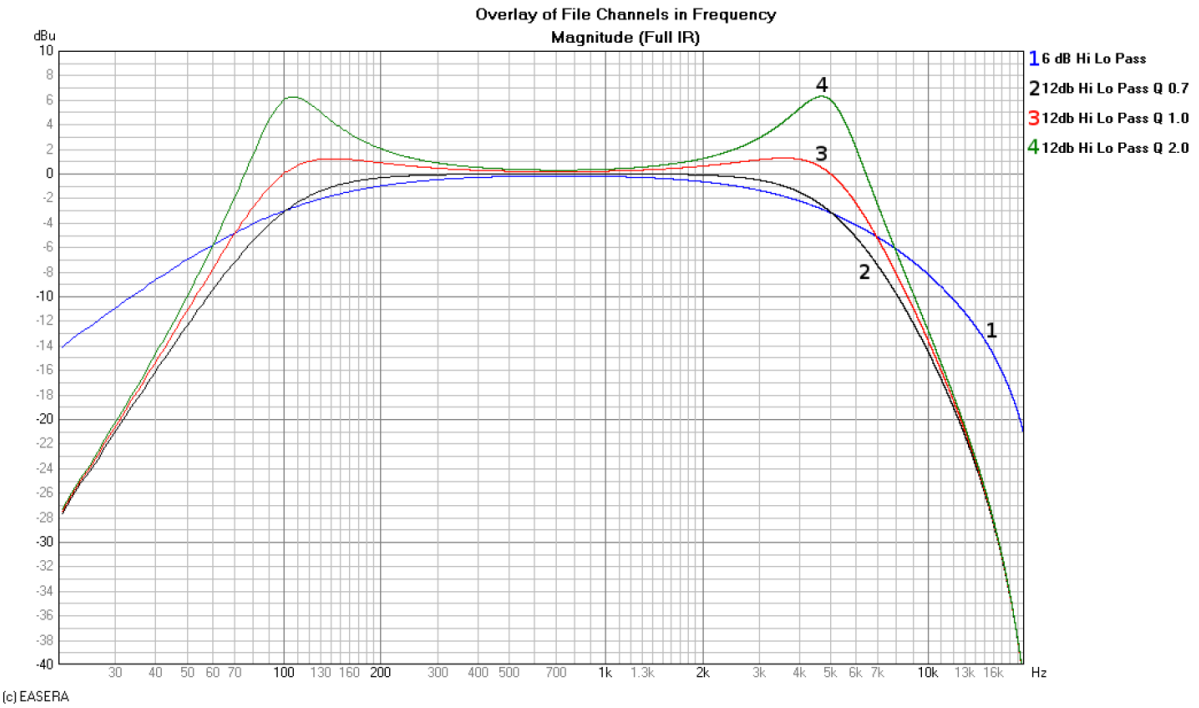
9.5　ベッセル・フィルタ



9.6　バターワース・フィルタ

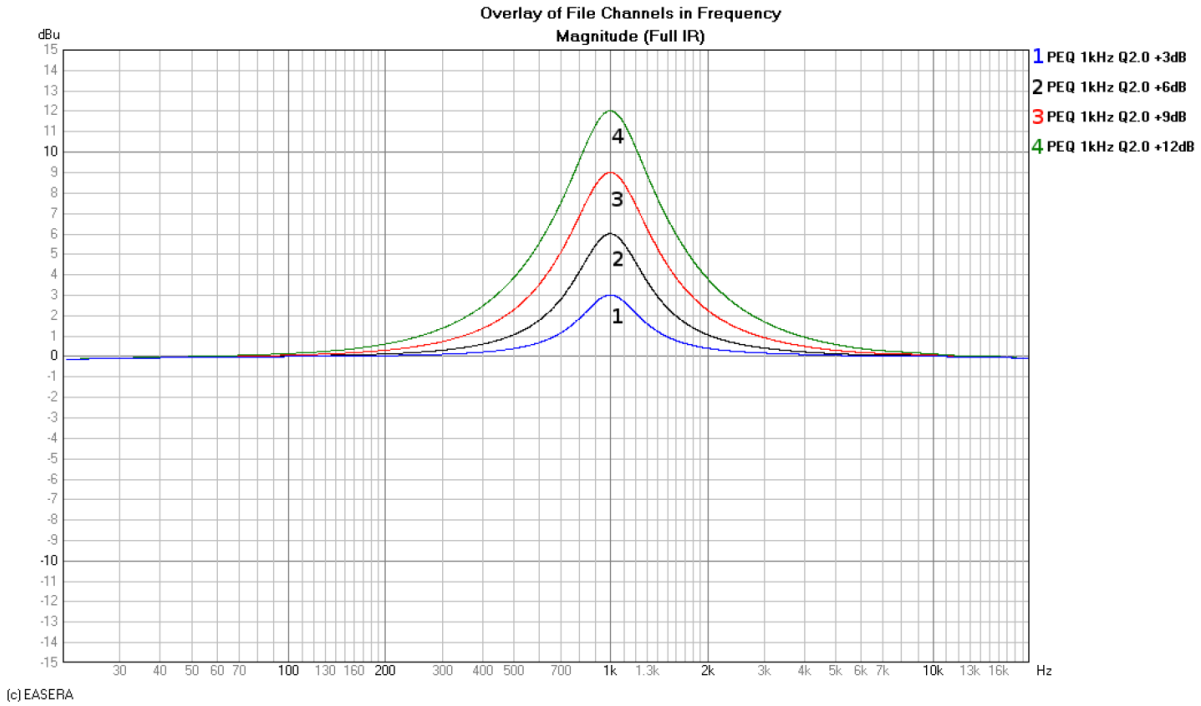


9.7　ハイローパス・フィルタ

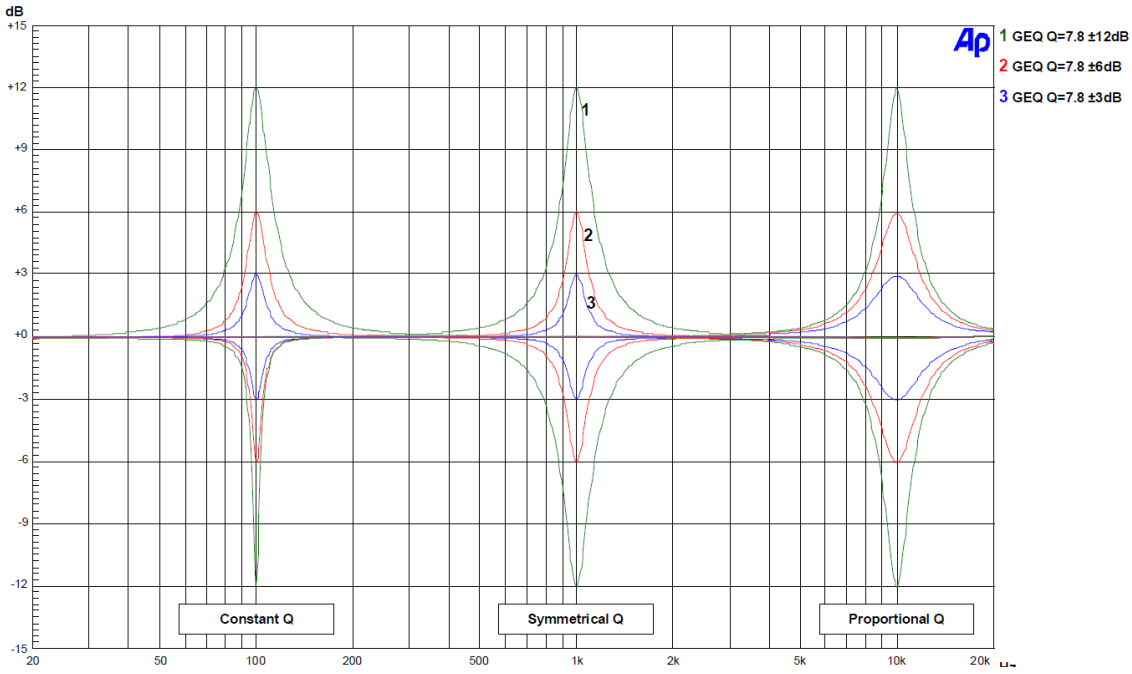


9.8　リンクウィッツライリー・フィルタ（LR フィルタ）

9.9 PEQ ゲイン



9.10 GEQ カーブ



EVI AUDIO

www.eviaudio.co.jp

株式会社 イー ブイ アイ オーディオ ジャパン
100-0014　東京都千代田区永田町2丁目13-1 ボッシュビル赤坂9階　Phone：03-5485-4427　Fax：03-3507-4422
品川サービスセンター／140-0002　東京都品川区東品川4丁目13-34 タカセ(株)東京営業所内　Phone：03-5485-4434　Fax：03-3450-9791
名古屋／Phone：052-331-9691　Fax：052-331-9592　　大　阪／Phone：06-6464-3109　Fax：06-6464-3099